



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS,
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS,
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES,
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.

TESIS DE DOCTORADO

**ESQUEMA DE SUBSIDIOS AL
TRANSPORTE COLECTIVO,
UN INSTRUMENTO PARA LA
MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE.
CASO ÁREA METROPOLITANA DE MENDOZA.**

DOCTORADO EN ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y
DESARROLLO SOSTENIBLE

Nombre del Tesista: MARÍA EMILIA GARCÍA SCHILARDI
Nombre de la Directora: MARIA ELINA GUDIÑO

Mendoza
2017

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, María y Daniel, por alentarme siempre en este camino de formación y por ser mis ejemplos de vida.

A Nicolás por su apoyo cariñoso e incondicional.

A mi directora y guía, María Elina Gudiño, por su cariñoso y dedicado acompañamiento y apoyo.

A las abuelas de mi hija, Bibiana y María, por cuidar afectuosamente a Valentina y permitirme realizar esta tesis.

A mis compañeros de doctorado por todo lo compartido en este proceso de aprendizaje.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	19
---------------------	-----------

1. ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL TEMA	19
2. FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN	23
3. ESTRUCTURA DE LA TESIS	25

CAPÍTULO I: SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE MENDOZA	27
--	-----------

1. ANÁLISIS DEL TERRITORIO ESTUDIADO	27
1.1. Territorio y período de la investigación	27
1.2. La movilidad en el área metropolitana de Mendoza	37
1.3. El transporte colectivo en el área metropolitana de Mendoza	42
1.4. Análisis del servicio de transporte colectivo	52
2. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	62
3. OBJETIVOS	63

CAPITULO II. FORMA DE ABORDAJE DEL SISTEMA DE TRANSPORTE	65
---	-----------

1. MOVILIDAD Y TRANSPORTE	65
1.1. Diferenciación conceptual	65

1.2. Transporte colectivo	69
1.3. Mercado de transporte colectivo	72
2. FINANCIAMIENTO: TARIFAS Y SUBSIDIOS EN EL TRANSPORTE COLECTIVO	85
2.1. Financiamiento	85
2.2. Tarifas	92
2.3. Subsidios	99
3. TRANSPORTE Y TERRITORIO	116
3.1. Vinculo del transporte con el territorio	116
 CAPÍTULO III: ENFOQUE TEÓRICO – METODOLÓGICO	 119
 1. FORMA DE ABORDAJE DESDE LA TEORÍA DEL CONOCIMIENTO	 119
1.1. Paradigma positivista	123
1.2. Paradigma de la complejidad	125
2. FORMA DE ABORDAJE DESDE LA TEORÍA ECONÓMICA	126
2.1. Teoría microeconómica	126
2.2. Teoría de la regulación	139
3. FORMA DE ABORDAJE DESDE EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL	149
3.1. Naturaleza sistémica del transporte y del territorio	158
3.2. Enfoque de movilidad urbana sostenible	172
3.3. Enfoque del desarrollo urbano sostenible	188
4. ENFOQUE METODOLÓGICO	201
4.1. El transporte como sistema complejo	201

4.2. Técnicas y herramientas utilizadas	207
4.3. Fuentes de información	208
4.4. Procedimiento de análisis	210
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE COLECTIVO	220
1. MODELO SECUENCIAL DE DEMANDA DE TRANSPORTE	220
1.1. Modelos de comportamiento de los viajes	220
1.2. Determinantes socioeconómicos para la demanda de transporte colectivo en el área metropolitana de Mendoza	231
2. DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA EN EL ÁREA EN ESTUDIO	238
2.1. Distribución espacial de las características del usuario promedio de transporte colectivo	239
2.2. Grupos de recorridos que satisfacen requerimientos de demanda	251
CAPÍTULO V: EVALUACIÓN DE LA OFERTA A TRAVÉS DEL SISTEMA DE FINANCIAMIENTO	274
1. SISTEMA DE FINANCIAMIENTO DEL TRANSPORTE COLECTIVO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE MENDOZA	274
1.1. Sistema tarifario	274
1.2. Sistema de subsidios	278

2. ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD DE LOS SUBSIDIOS	289
2.1. Análisis de equidad en la distribución del subsidio al transporte colectivo	290
2.2. Análisis espacial del esquema de subsidios	295
2.3. Estimación del error de inclusión y exclusión	314
2.4. Redistribución de los subsidios condicionados a la oferta	320
2.5. Medidas adicionales	326
 CAPÍTULO VI: RESULTADOS, PROPUESTAS Y REFLEXIONES FINALES	 330
 1. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	 330
2. PROPUESTA DE MEJORAS EN LA FOCALIZACIÓN TERRITORIAL DE LOS SUBSIDIOS	 333
2.1. Reestructuración de subsidios a la oferta con efectos distributivos positivos	333
2.2. Focalización de los subsidios considerando criterios espaciales	338
2.3. Subsidios cruzados para beneficiar a grupos más vulnerables	341
2.4. Estado de situación del ordenamiento del territorio en relación al sistema de transporte	343
3. REFLEXIONES FINALES	351
3.1. Movilidad urbana sostenible, teoría microeconómica y ordenamiento del territorio	351

3.2. Futuras investigaciones	375
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	378
ANEXOS	392

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Población urbana por departamento a lo largo del tiempo	31
Figura 2: Participación por regiones en el PBG provincial, 2012	36
Figura 3: Distribución modal	38
Figura 4: Distribución de los viajes por tipo de servicio y nivel socioeconómico	38
Figura 5: Distribución modal a lo largo del tiempo	39
Figura 6: Distribución de viajes según motivo	40
Figura 7: Origen y destino de los viajes	42
Figura 8: Etapas de puesta en marcha del metro tranvía urbano	48
Figura 9: Tipos de rutas del sistema de recorridos	53
Figura 10: Usuarios potenciales en función del tiempo de acceso	58
Figura 11: Tiempo total de viaje	60
Figura 12: Marco conceptual del sistema de transporte	69
Figura 13: Clasificación del transporte	70
Figura 14: Variación horaria	77
Figura 15: Variación semanal	77
Figura 16: Variación a lo largo del trayecto o recorrido	78
Figura 17: Sistema de transporte	83
Figura 18: Relaciones dentro del sistema de transporte	84
Figura 19: Características económicas de los servicios de transporte colectivo	86

Figura 20: Estructura de costos	87
Figura 21: Fuentes de fondos de los recursos de los poderes públicos	92
Figura 22: Elección modal del transporte según el nivel de ingresos	96
Figura 23: Mercado de transporte colectivo	96
Figura 24: Regulación del monopolio natural	101
Figura 25: Recaudación y subsidios del transporte colectivo en América Latina y Europa	109
Figura 26: Análisis microeconómico	128
Figura 27: El sistema territorial	160
Figura 28: Estrategia de movilidad sostenible	178
Figura 29: Principios del desarrollo urbano sostenible	195
Figura 30: Abordaje del sistema de transporte colectivo	207
Figura 31: Probabilidad P (1)	230
Figura 32: Tarifas y salario mínimo en ciudades de América Latina	277
Figura 33: Participación del gasto en subsidios al transporte como porcentaje del PBI	279
Figura: 34: Esquema de subsidios al transporte nacionales	280
Figura 35: Subsidios al transporte por jurisdicción, acumulado 2002 – 2010	282
Figura 36: Distribución progresiva y regresiva	291
Figura 37: Coeficiente de Gini	292
Figura 38: Valores del coeficiente de Gini	292
Figura 39: Curva de Lorenz para el área metropolitana de Mendoza	294
Figura 40: Error de inclusión y exclusión	315

Figura 41: Error de inclusión y exclusión para el caso del subsidio al transporte colectivo	316
Figura 42: Error de exclusión en el área metropolitana de Mendoza	318
Figura 43: Transferencia directa y precio subsidiado	396

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Área metropolitana de Mendoza	28
Mapa 2: Posición del área metropolitana de Mendoza en el Corredor Bioceánico	29
Mapa 3: Conexión vial principal del área metropolitana de Mendoza	31
Mapa 4: Barrios de menores recursos en el área metropolitana de Mendoza	35
Mapa 5: Movilidad de la población	41
Mapa 6: Recorridos de ómnibus por grupo	45
Mapa 7: Recorridos de trolebús	47
Mapa 8: Área metropolitana de Mendoza por departamentos y distritos	212
Mapa 9: Edad del usuario promedio de transporte colectivo	241
Mapa 10: Género del usuario promedio de transporte colectivo	243
Mapa 11: Nivel de estudios del usuario promedio de transporte colectivo	245
Mapa 12: Nivel de ingresos del usuario promedio de transporte colectivo	247

Mapa 13: Distribución espacial de las características del usuario promedio de transporte colectivo	250
Mapa 14: Distritos que sirve el grupo 1 de recorridos	252
Mapa 15: Distritos que sirve el grupo 2 de recorridos	254
Mapa 16: Distritos que sirve el grupo 3 de recorridos	256
Mapa 17: Distritos que sirve el grupo 4 de recorridos	258
Mapa 18: Distritos que sirve el grupo 5 de recorridos	260
Mapa 19: Distritos que sirve el grupo 6 de recorridos	262
Mapa 20: Distritos que sirve el grupo 7 de recorridos	264
Mapa 21: Distritos que sirve el grupo 8 de recorridos	266
Mapa 22: Distritos que sirve el grupo 9 de recorridos	268
Mapa 23: Distritos que sirve el grupo 10 de recorridos	270
Mapa 24: Distritos que sirve el grupo 11 de recorridos	272
Mapa 25: Concentración de subsidios según población servida	298
Mapa 26: Concentración de subsidios según superficie de los recorridos	304
Mapa 27: Concentración de subsidios según población servida y cobertura del servicio	310
Mapa 28: Subsidios per cápita por distritos	322
Mapa 29: Propuesta de redistribución de subsidios por distritos	324
Mapa 30: Estructura física de la red de recorridos	393

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Grupos de recorridos, nombre de la empresa concesionaria, cantidad de recorridos	43
Tabla 2: Cantidad de unidades por grupo y antigüedad promedio de la flota	57
Tabla 3: Cobertura de la red del servicio de transporte colectivo	59
Tabla 4: Tiempo de viaje en transporte colectivo y particular	61
Tabla 5: Tiempo de viaje por estrato socioeconómico	62
Tabla 6: Comparación entre paradigmas positivista, interpretativista y constructivista	121
Tabla 7: Posibilidades de regulación	141
Tabla 8: Situaciones con necesidad de regulación	143
Tabla 9: Diferencias de los modelos de movilidad	181
Tabla 10: Implementación de estrategias de evitar, cambiar, mejorar	182
Tabla 11: Comparación entre la planificación tradicional del transporte y la planificación de la movilidad urbana sostenible	183
Tabla 12: Interacciones y efectos externos entre los subsistemas urbanos	194
Tabla 13: Objetivos e instrumentos de las políticas de sostenibilidad urbana	196
Tabla 14: División área metropolitana en departamentos y distritos	213
Tabla 15: Equivalencias para variables según fuentes de información	215
Tabla 16: Estimación a través de un modelo logit binomial	235

Tabla 17: Vinculación entre bases de datos	240
Tabla 18: Evolución de los valores de la tarifa	275
Tabla 19: Tarifas en las principales áreas urbanas argentinas	275
Tabla 20: Esquema de subsidios del transporte colectivo del área metropolitana de Mendoza	285
Tabla 21: Esquema de subsidios para el año 2010	286
Tabla 22: Esquema de subsidios para el año 2012	286
Tabla 23: Cuadro tarifario con bonificaciones	287
Tabla 24: Subsidios al transporte colectivo por decil	293
Tabla 25: Porcentajes de población y subsidios por decil	295
Tabla 26: Monto de subsidios a la oferta por grupo de recorridos	296
Tabla 27: Equivalencia del monto de subsidio con el nivel de subsidio	299
Tabla 28: Subsidios por departamento según población servida	299
Tabla 29: Nivel de subsidio para distritos que cumplen 4 condiciones del usuario promedio de transporte colectivo	301
Tabla 30: Nivel de subsidio para distritos con más del 10% de población con NBI	302
Tabla 31: Subsidios por departamento según superficie de los recorridos	305
Tabla 32: Nivel de subsidio para distritos que cumplen 4 condiciones del usuario promedio de transporte colectivo	307
Tabla 33: Nivel de subsidio para distritos con más del 10% de población con NBI	308
Tabla 34: Subsidios por departamento según población servida y cobertura del servicio	311

Tabla 35: Nivel de subsidio para distritos que cumplen 4 condiciones del usuario promedio de transporte colectivo	313
Tabla 36: Nivel de subsidio para distritos con más del 10% de población con NBI	314
Tabla 37: Estimación del error de exclusión	317
Tabla 38: Distritos con alto error de exclusión	320
Tabla 39: Asignación de subsidios por grupos de recorridos	326
Tabla 40: Estructura física de la red de recorridos	392
Tabla 41: Cuadras caminadas hasta la parada	394
Tabla 42: Estimación a través de un modelo logit binomial con variables originales de la Encuesta de Origen y Destino 2010	399
Tabla 43: Estimación a través de un modelo logit binomial con variables modificadas	400
Tabla 44: Estimación a través de un modelo logit binomial con variables modificadas y variables incorporadas	401
Tabla 45: Estimación a través de un modelo logit binomial con variables modificadas referidas a características personales del usuario	402
Tabla 46: Porcentaje de cobertura por distrito y por grupo	406
Tabla 47: Porcentaje de gasto en transporte por decil y subsidio por decil	407
Tabla 48: Porcentaje de subsidios acumulados por decil	408
Tabla 49: Estimación coeficiente de Gini	408
Tabla 50: Cálculo subsidio por distrito Grupo 1 considerando la población	409
Tabla 51: Cálculos adicionales Grupo 1	410
Tabla 52: Cálculo subsidio por distrito Grupo 2 considerando la población	411

Tabla 53: Cálculos adicionales Grupo 2	411
Tabla 54: Cálculo subsidio por distrito Grupo 3 considerando la población	412
Tabla 55: Cálculos adicionales Grupo 3	413
Tabla 56: Cálculo subsidio por distrito Grupo 4 considerando la población	413
Tabla 57: Cálculos adicionales Grupo 4	414
Tabla 58: Cálculo subsidio por distrito Grupo 5 considerando la población	414
Tabla 59: Cálculos adicionales Grupo 5	415
Tabla 60: Cálculo subsidio por distrito Grupo 6 considerando la población	415
Tabla 61: Cálculos adicionales Grupo 6	416
Tabla 62: Cálculo subsidio por distrito Grupo 7 considerando la población	417
Tabla 63: Cálculos adicionales Grupo 7	418
Tabla 64: Cálculo subsidio por distrito Grupo 8 considerando la población	418
Tabla 65: Cálculos adicionales Grupo 8	419
Tabla 66: Cálculo subsidio por distrito Grupo 9 considerando la población	419
Tabla 67: Cálculos adicionales Grupo 9	420
Tabla 68: Cálculo subsidio por distrito Grupo 10 considerando la población	421
Tabla 69: Cálculos adicionales Grupo 10	422
Tabla 70: Cálculo subsidio por distrito Grupo 11 considerando la población	423
Tabla 71: Cálculos adicionales Grupo 11	424
Tabla 72: Subsidios por distritos	425
Tabla 73: Cálculo subsidio por distrito Grupo 1 considerando la superficie	426
Tabla 74: Cálculos adicionales Grupo 1	427

Tabla 75: Cálculo subsidio por distrito Grupo 2 considerando la superficie	427
Tabla 76: Cálculos adicionales Grupo 2	428
Tabla 77: Cálculo subsidio por distrito Grupo 3 considerando la superficie	428
Tabla 78: Cálculos adicionales Grupo 3	429
Tabla 79: Cálculo subsidio por distrito Grupo 4 considerando la superficie	429
Tabla 80: Cálculos adicionales Grupo 4	430
Tabla 81: Cálculo subsidio por distrito Grupo 5 considerando la superficie	430
Tabla 82: Cálculos adicionales Grupo 5	431
Tabla 83: Cálculo subsidio por distrito Grupo 6 considerando la superficie	431
Tabla 84: Cálculos adicionales Grupo 6	432
Tabla 85: Cálculo subsidio por distrito Grupo 7 considerando la superficie	433
Tabla 86: Cálculos adicionales Grupo 7	434
Tabla 87: Cálculo subsidio por distrito Grupo 8 considerando la superficie	434
Tabla 88: Cálculos adicionales Grupo 8	435
Tabla 89: Cálculo subsidio por distrito Grupo 9 considerando la superficie	435
Tabla 90: Cálculos adicionales Grupo 9	436
Tabla 91: Cálculo subsidio por distrito Grupo 10 considerando la superficie	437
Tabla 92: Cálculos adicionales Grupo 10	438
Tabla 93: Cálculo subsidio por distrito Grupo 11 considerando la superficie	438
Tabla 94: Cálculos adicionales Grupo 11	439
Tabla 95: Subsidios por distrito	440
Tabla 96: Cálculo subsidio por distrito Grupo 1 considerando la población y la superficie en conjunto	441
Tabla 97: Cálculos adicionales Grupo 1	442

Tabla 98: Cálculo subsidio por distrito Grupo 2 considerando la población y la superficie en conjunto	442
Tabla 99: Cálculos adicionales Grupo 2	443
Tabla 100: Cálculo subsidio por distrito Grupo 3 considerando la población y la superficie en conjunto	444
Tabla 101: Cálculos adicionales Grupo 3	444
Tabla 102: Cálculo subsidio por distrito Grupo 4 considerando la población y la superficie en conjunto	445
Tabla 103: Cálculos adicionales Grupo 4	445
Tabla 104: Cálculo subsidio por distrito Grupo 5 considerando la población y la superficie en conjunto	446
Tabla 105: Cálculos adicionales Grupo 5	446
Tabla 106: Cálculo subsidio por distrito Grupo 6 considerando la población y la superficie en conjunto	447
Tabla 107: Cálculos adicionales Grupo 6	447
Tabla 108: Cálculo subsidio por distrito Grupo 7 considerando la población y la superficie en conjunto	448
Tabla 109: Cálculos adicionales Grupo 7	448
Tabla 110: Cálculo subsidio por distrito Grupo 8 considerando la población y la superficie en conjunto	449
Tabla 111: Cálculos adicionales Grupo 8	449
Tabla 112: Cálculo subsidio por distrito Grupo 9 considerando la población y la superficie en conjunto	450
Tabla 113: Cálculos adicionales Grupo 9	450

Tabla 114: Cálculo subsidio por distrito Grupo 10 considerando la población y la superficie en conjunto	451
Tabla 115: Cálculos adicionales Grupo 10	452
Tabla 116: Cálculo subsidio por distrito Grupo 11 considerando la población y la superficie en conjunto	453
Tabla 117: Cálculos adicionales Grupo 11	454
Tabla 118: Subsidios por distrito	455
Tabla 119: Estimación error de inclusión	457
Tabla 120: Estimación error de exclusión	459
Tabla 121: Subsidios per cápita por distrito	461
Tabla 122: Diversas propuestas de reasignación de subsidios	463
Tabla 123: Subsidios por kilómetro por distrito	466
Tabla 124: Subsidios por grupo de recorridos	470

INTRODUCCIÓN

1. ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL TEMA

Las sociedades modernas se caracterizan por vivir en ciudades. Desde la década del 90 se desarrollan fuertes procesos de urbanización a escala mundial, aunque con mayor fuerza en los países en desarrollo. Son las ciudades los ámbitos en donde las personas residen y (re)producen su vida cotidiana, en donde se llevan adelante las actividades más dinámicas de la economía, y a su vez, en donde, se generan los más fuertes impactos ambientales negativos. El crecimiento explosivo, continuo y desorganizado de las ciudades tiene efectos desfavorables que afectan la calidad de vida de las personas que residen en ellas. Los territorios urbanos se detectan como espacios dispersos, aunque con gran concentración de actividades, con profundos procesos de segregación social y fragmentación espacial, basados en la utilización de modos de transporte motorizados y privados.

El ordenamiento del territorio tiene la finalidad de controlar y corregir estos fenómenos que perjudican la calidad de vida de las personas. Uno de los componentes estructurantes del territorio es la movilidad, por lo que el desarrollo de una movilidad sustentable, basada en el cambio de los modos motorizados individuales por los modos colectivos y sustentables como la caminata y bicicleta, es fundamental para la mejora en la (re)producción de la vida cotidiana de quienes viven en las ciudades.

El enfoque de movilidad urbana sostenible hace foco en la organización, articulación y coordinación de los modos de transporte que estructuran y dinamizan el territorio, teniendo como finalidad responder a las necesidades

reales y potenciales de movilidad de las personas a través de modos de transporte sostenibles.

La consideración de este concepto de movilidad como un componente o subsistema fundamental del sistema territorial es relativamente nueva. Hasta comienzos del siglo XXI se limitaba el análisis del transporte al funcionamiento del tránsito de coches en los nuevos desarrollos urbanísticos, sin considerar otros modos de transporte. El ordenamiento del territorio irrumpe con esta práctica y comienza a considerar a la movilidad, es decir, a todos los modos de transporte, el vínculo entre ellos y las necesidades y deseos de traslado de la población; en vez de solamente al automóvil particular. Se evalúa, entonces, el modelo de movilidad como el conjunto de modos de transporte que operan en un territorio y que responden a las necesidades de desplazamientos de la población que lo habita.

El enfoque de movilidad urbana sostenible fue definido en el Programa 21 de las Naciones Unidas, en el año 1989, y se ratifica en las subsiguientes conferencias (1997, 2000, 2002, 2012). Dicho programa tiene entre sus ejes principales la promoción de redes de transportes urbanos eficientes y ecológicamente racionales. Y entre sus actividades se propone:

- a) integrar la planificación del uso de las tierras y del transporte con miras a alentar modalidades de desarrollo que reduzcan la demanda de transporte;
- b) adoptar programas de transporte urbano en que se utilice preferentemente el transporte público de gran capacidad, en los países donde proceda;
- c) alentar el uso de modos de transporte no motorizados, para lo cual será necesario facilitar pistas para ciclistas y vías peatonales seguras en los centros urbanos y suburbanos en los países donde proceda;

- d) prestar especial atención a la gestión eficaz del tráfico, el funcionamiento eficiente del transporte público y la conservación de la infraestructura de transporte.

Este enfoque sitúa a la movilidad como una prioridad política de las ciudades ya que impacta en la calidad de vida de todos los habitantes, consume recursos no renovables e involucra a una gran cantidad de personas en el mismo período de tiempo y en los mismos lugares. Bajo este enfoque la solución al problema de la movilidad configura la personalidad de una ciudad. Para que el mismo sea posible se requiere la coordinación entre la estructura territorial urbana y la movilidad (Monzón de Cáceres y de la Hoz Sánchez, 2009), encontrándose las primeras expresiones en los planes de movilidad urbana europeos comprendidos en los planes de ordenamiento del territorio. Éstos surgen como respuesta a fenómenos urbanos de congestión, contaminación, expansión urbana irregular, explosión demográfica, baja calidad del espacio urbano, uso irracional del automóvil particular. Todos efectos del crecimiento urbano acelerado.

La movilidad urbana y en particular los sistemas de transporte colectivo urbano son un tema de gran relevancia en todas las ciudades del mundo. Tal es así, que existen importantes organizaciones de carácter internacional que desarrollan sus actividades en torno a este tema (Unión Internacional de Transporte Público, Cooperación para la Movilidad Urbana en el Mundo en Desarrollo, Institute for Transportation and Development Policy, Institute of Transportation Engineers) y tienen entre sus prioridades la promoción de la movilidad urbana sostenible. Asimismo, en el ámbito académico esta temática es abordada por diversos autores. En Europa: Mignot, Aguilera, Bloy, Caubel y Madre (2010), Lizárraga Mollinedo (2006), Pozueta (2000), de Rus, Campos y Nombela (2003), de Rus (2009), Gago García y Serrano Cambronero (2002). En América Latina: Silva Aparicio (2010), Gómez Lobo (2007), Mundó Tejada (2002), Islas Rivera (2000), Molinero Molinero y Sánchez Arellano (1997), Figueroa (1996, 2001, 2005), entre otros. En Argentina, el tema de la movilidad urbana y del transporte colectivo ha sido abordado por Gutiérrez, Agosta, Kralich, Barbero, Castro, Abad y Szenkman.

Éstos han efectuado estudios relativos a la política de transporte público en la metrópolis de Buenos Aires, a la movilidad y su relación con el ordenamiento territorial y al vínculo entre el servicio de transporte y la segregación y exclusión social.

Se observa, entonces, una fuerte corriente conceptual y de políticas públicas orientadas hacia los criterios de ordenamiento del territorio y movilidad urbana sostenible. Si bien, se detectan diferencias conceptuales, diferencias en los problemas particulares de cada territorio y, por ende, en las soluciones pertinentes, la mayoría de los autores y organizaciones concuerda en la necesidad de desarrollar modos de transporte colectivo eficientes y equitativos, menos contaminantes y menos dependientes de los combustibles fósiles, para mejorar las condiciones de vida de las ciudades, sobre todo de los grupos poblacionales de más bajos recursos.

Entre los medios existentes para desarrollar modos de transporte colectivos más eficientes y equitativos, se cuenta con un instrumento económico de gran valor: el subsidio. Éste tiene una doble finalidad en su aplicación, por un lado, busca hacer más eficiente la operación de dicho servicio, fomentando su uso, y por otro, busca favorecer a los grupos de población de menores ingresos. Los subsidios tienen su fundamento teórico en el enfoque microeconómico. Diversos autores han estudiado el campo de los subsidios al transporte colectivo, entre ellos: Giménez Puentes y Regoli Roa (2013), Gómez Lobo (2007), Estupiñán, Gómez Lobo, Muñoz Raskin, Serebrisky (2007), Jorgensen y Preston (2007), de Rus y Nombella (2003). Estos trabajos sientan las bases teóricas para el análisis de efectividad de los subsidios, que resulta útil en la evaluación del aporte que realizan los mismos al ordenamiento del territorio.

En el área en estudio, a la que se referirá más adelante, existen estudios en temas de transporte colectivo referidos principalmente a la estructura de mercado y costos, a la regulación del servicio y a la rentabilidad del sector. Ellos, si bien no se meten de lleno en el tema de subsidios y de movilidad urbana sostenible,

aportan un bagaje importante en términos de datos y antecedentes sobre la operación y funcionamiento del servicio en el territorio.

2. FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La necesidad de más eficientes y equitativos modos de transporte colectivos, articulados entre sí y con otros modos como la bicicleta y la caminata, resulta imperiosa en las sociedades modernas que requieren desplazarse, cada vez con mayor intensidad, en ámbitos urbanos expandidos y desordenados. Según el contexto descrito, la forma de vida predominante es la urbana y el modelo de movilidad urbana sostenible, se presenta como la alternativa de excelencia para sustentar el adecuado funcionamiento de las ciudades.

La eficiencia de los modos de transporte colectivos viene dada por una eficaz operación de los mismos acompañada por una óptima asignación de los recursos de financiación. Este último aspecto involucra la mejor asignación de los recursos estatales, destinados a sufragar algunos gastos del servicio de transporte colectivo, que promuevan el uso de este servicio. Asimismo, la equidad en los modos de transporte colectivo implica la posibilidad de que todos los habitantes de un territorio puedan tener acceso a los mismos a través de una tarifa adecuada a sus niveles de ingresos. De esta manera, los subsidios operan como instrumentos que financian los costos del sistema de transporte colectivo y permiten la existencia de una tarifa más baja.

La movilidad sostenible como componente fundamental del ordenamiento del territorio, toma cada vez más importancia en los planteos académicos y de política pública. Miralles Guasch (2013) advierte que tanto la movilidad como el transporte han sufrido cambios en su dimensión analítica como aplicativa enmarcados en el nuevo paradigma de la sostenibilidad. En este contexto, abordar el estudio del esquema de subsidios resulta de gran interés en tanto que

se configuran como componentes del sistema de transporte colectivo que repercuten en la sostenibilidad del mismo. Es decir, la optimización en la asignación de los subsidios favorece el desarrollo eficiente y equitativo de los sistemas de transporte colectivo, convirtiéndolos en modos más sostenibles, y en consecuencia se potencia la sostenibilidad de todo el sistema de movilidad.

Esta investigación resulta relevante en tanto que pretende profundizar sobre aspectos del esquema de subsidios del transporte colectivo en el área metropolitana de Mendoza que no han sido abordados hasta el momento por investigadores locales. Si bien, se utilizan metodologías ya implementadas en otros trabajos, de carácter local e internacional, se asume que cada territorio tiene sus particularidades y diferencias, por lo que se considera un aporte de valor emplear las mismas al caso del área metropolitana de Mendoza. Adicionalmente, la importancia del trabajo reside en la aplicación conjunta de dichas metodologías con el análisis espacial. Se combina así la distribución espacial de la población con la distribución espacial de los subsidios y, a partir de ella, se propone un (re)diseño de los subsidios que favorezca a la equidad social. Es decir, esta tesis aporta criterios para emplear en la asignación de los subsidios al sistema de transporte colectivo que favorecen la operación más eficiente y equitativa del mismo. Estos criterios no han sido considerados, hasta el momento, en estudios previos.

Por último, es relevante mencionar que el interés inicial por desarrollar temas relativos al transporte colectivo se genera de las inquietudes que surgieron en la elaboración de la tesis de grado y de las tesis de maestría que abordaron esta temática también. El título de la tesis de grado es "Regulación en el mercado de transporte" y se analizaron las reglas de juego definidas por el Estado para la operación del servicio de transporte. Se estudiaron si las mismas promovían el desarrollo eficiente de dicho sistema. Por su lado, la tesis de maestría en economía urbana se tituló "Costos del transporte colectivo y rendimientos a escala. Caso: Área Metropolitana de Mendoza". En la misma, se estimó una función de costos para el mercado de transporte colectivo y se diagnosticó la

estructura de dicho mercado. Por último, la tesis de la maestría en ordenamiento territorial, con el título "Sistema de transporte colectivo y estructura territorial urbana", abordó el análisis de las características de sustentabilidad del sistema de transporte colectivo y de la estructura territorial urbana en donde éste se emplaza, para determinar si en conjunto promueven un sistema urbano sustentable.

3. ESTRUCTURA DE LA TESIS

La tesis se compone de seis capítulos. El primero de ellos realiza un análisis del modelo de movilidad y del sistema de transporte colectivo del área en estudio. Se describe dicha área, el período que se considera y su problemática relacionada con la movilidad y el transporte colectivo. Luego se formula la hipótesis y objetivos de la investigación.

El segundo capítulo desarrolla los contenidos conceptuales que enmarcan el trabajo. Muestra el sistema conceptual que respalda la tesis, detallando los conceptos que caracterizan el campo de estudio, específicamente al transporte colectivo y las relaciones entre variables. En el primer apartado se analiza el vínculo entre la movilidad y el transporte y se caracteriza el mercado de transporte. Esto último dado que la tesis aborda el análisis del sistema de transporte a partir de los componentes de su oferta y su demanda. En el segundo apartado se desarrollan los conceptos de financiamiento que se emplean en el sistema de transporte. Éstos resultan un elemento clave en la configuración del mercado de transporte colectivo. En el tercer apartado, se profundiza en el vínculo entre la movilidad y el sistema territorial, en tanto que la primera se configura como un componente (o subsistema) del segundo.

El tercer capítulo desarrolla el marco teórico y metodológico. En el primer apartado se detalla la postura epistemológica que toma el trabajo. Luego, en el

segundo y tercer apartado se desarrollan el enfoque microeconómico y el enfoque del ordenamiento territorial. Se expresan las características distintivas de cada perspectiva y los puntos de vinculación entre ellos, para concluir que el segundo enfoque hace uso de conceptos e instrumentos del primero, pero que presenta una visión más amplia que aquel. Por último, en el cuarto apartado se detalla la metodología empleada en la tesis. Detalla las técnicas y estrategias utilizadas, las fuentes de información y los pasos seguidos en el procedimiento de análisis.

En el capítulo cuatro, se hace un análisis de la demanda de transporte colectivo. Esto se realiza a través de una técnica econométrica. Se detectan, así, cuáles son las características del usuario promedio de transporte colectivo. Éstas, se localizan en el espacio por lo que pueden conocerse las áreas de mayor demanda del servicio. Asimismo, se discrimina qué áreas sirve cada operador de transporte y se observa qué empresas cubren los distritos de mayor demanda.

En el capítulo cinco, se evalúa la oferta del sistema de transporte colectivo a través del sistema de financiamiento del servicio en el área metropolitana de Mendoza. Mediante un sistema de información geográfica se realiza una georreferenciación y se conoce la distribución espacial de los subsidios. Esto se complementa con una evaluación de su focalización, llevada adelante a través de un procedimiento estadístico. Se observa así, si las áreas de mayor demanda de transporte son aquellas que más subsidio reciben. Una vez realizado esto, se desarrolla una propuesta superadora de la situación analizada.

Por último, en el sexto capítulo, se exponen los resultados, se analizan las propuestas y se realizan las reflexiones finales. En un primer apartado se analiza la comprobación de la hipótesis que guía el trabajo. Luego, se reflexiona sobre la propuesta de mejoras en la focalización territorial de los subsidios. Finalmente, y como síntesis del análisis realizado en todo el trabajo, se plantea el vínculo entre la movilidad urbana sostenible, la teoría microeconómica y el ordenamiento del territorio, incorporando futuras líneas de investigación.

CAPÍTULO I:

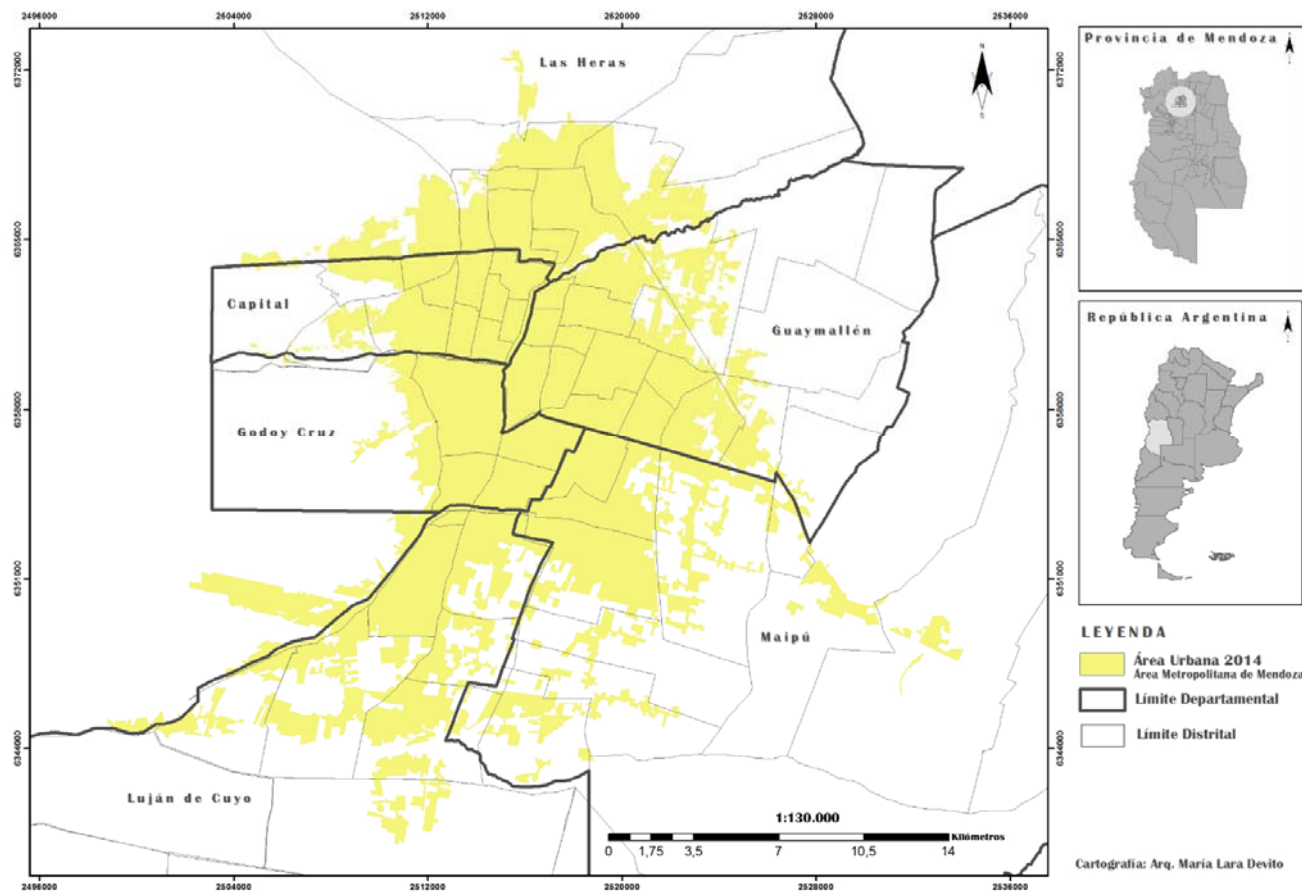
SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO DEL ÁREA METROPOLITANA DE MENDOZA

1. ANÁLISIS DEL TERRITORIO ESTUDIADO

1.1. Territorio y período de la investigación

El área de estudio de esta investigación es el área metropolitana de Mendoza (Mapa 1). La misma representa el aglomerado urbano más importante de la provincia de Mendoza. Dicha provincia está dividida administrativamente en departamentos. El área urbana considerada ocupa territorio de 6 de estos departamentos: Capital, Godoy Cruz, Guaymallén, Luján de Cuyo, Maipú y Las Heras.

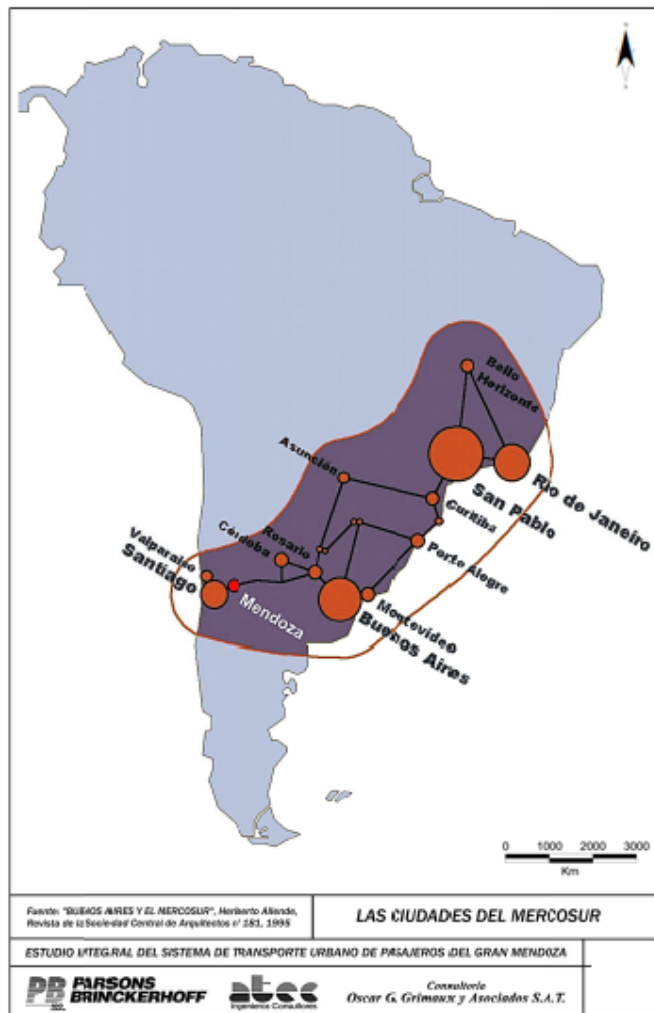
El área metropolitana de Mendoza tiene una superficie aproximada de 245km² y en ella se concentra el 56,94% de población total de la provincia (990.153 habitantes). Es decir, más de la mitad de la población mendocina se concentra en el 0,16% del territorio provincial.



Mapa 1: Área metropolitana de Mendoza

Fuente: DEIE, 2010

Dentro del sistema urbano argentino, se la considera una ciudad intermedia por su funcionalidad y por su tamaño absoluto (Vapñarsky, 1995). Asimismo, el área metropolitana de Mendoza se ubica en una posición estratégica en el corredor bioceánico del continente que la coloca como centro de transferencias de bienes y servicios (Mapa 2). Esta característica modifica la estructura de la ciudad, generando nuevos patrones de relaciones entre los actores sociales, nuevas demandas de servicios y equipamiento y nuevos flujos de movilidad que requieren de mayor intervención de los gobiernos locales para la implementación de nuevos e innovadores modos de planificar y gestionar la organización de la ciudad.



Mapa 2: Posición del área metropolitana de Mendoza en el Corredor Bioceánico

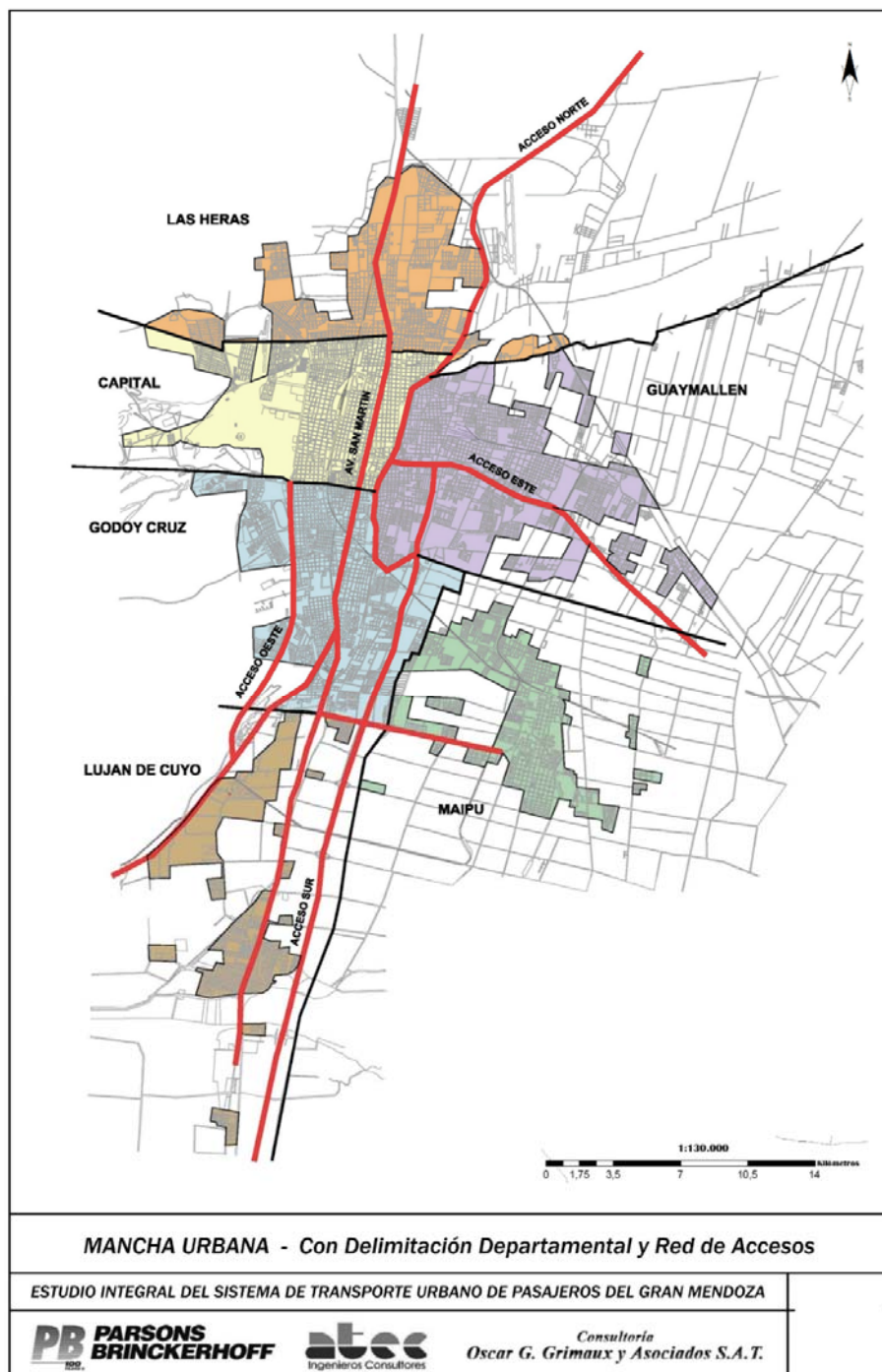
Fuente: Encuesta de Origen y Destino 2010

Esta área urbana se presenta con un núcleo central muy fuerte, que concentra las actividades administrativas, políticas, comerciales y financieras. A la vez, existen centralidades más pequeñas con las mismas funciones que coinciden con las cabeceras departamentales y sub centralidades comerciales como shoppings e hipermercados. Estas sub centralidades son la primera evidencia de la tendencia hacia una forma urbana poli céntrica dispersa, basada en el uso del automóvil particular, ya que se emplazan cercanas a autopistas y corredores viales de importancia.

Se observa que el área metropolitana de Mendoza tiene una dinámica similar al resto de las ciudades latinoamericanas.

El sistema de asentamientos humanos de América Latina se caracteriza por un patrón de concentración de la población en grandes ciudades, a la vez que el peso relativo de la ciudad principal es muy importante respecto al resto de los conglomerados urbanos, existiendo un gran desequilibrio territorial. (Trivelli, 2004, p. 4)

El área metropolitana ha tenido históricamente una fuerte conexión vial norte – sur que ha impactado en la forma que adopta la mancha urbana. En la actualidad ésta adopta una forma de mancha de aceite, pero se percibe el impacto de la red vial (Mapa 3).



Mapa 3: Conexión vial principal del área metropolitana de Mendoza

Fuente: Encuesta de Origen y Destino 2010

Considerando los departamentos en donde se emplaza el área metropolitana de Mendoza, se observa que la población urbana, en la mayoría de ellos, se ha incrementado a lo largo del tiempo, la excepción es

Capital cuya población decreció en 2001 para luego volver a crecer en 2010. Esto da cuenta de una ciudad en constante expansión (Figura 1).

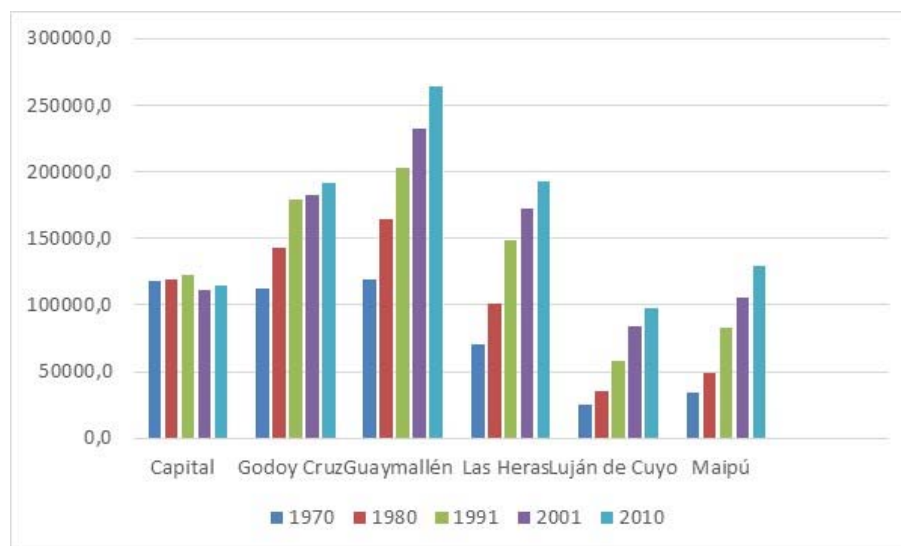


Figura 1: Población urbana por departamento a lo largo del tiempo

Fuente: Elaboración propia según datos DEIE, Censo de Población, Hogares y Vivienda 2010

En todos los departamentos, excepto Capital, la población urbana se ha incrementado respecto del período censal anterior. En Capital y Godoy Cruz el aumento se debe a la construcción de edificios en altura que generan mayor densidad de edificación y mayor densidad de población, a la vez que se ha expandido el territorio urbano hacia la zona del piedemonte, tanto por barrios cerrados como por asentamientos irregulares. El resto de los departamentos, Luján de Cuyo, Guaymallén, Maipú y Las Heras han ampliado sus terrenos destinados a la residencia unifamiliar. En los tres primeros casos usando tierras antes agrícolas, en el último avanzando sobre el piedemonte. En estos departamentos no se incrementa la densidad de edificación y la densidad poblacional, sino que se produce una expansión de la superficie urbana. Nuevamente, esta expansión se debe tanto a la construcción de barrios cerrados como de barrios de edificación informal.

En un contexto de ausencia de organización urbana, la producción de la ciudad se realiza según indica la especulación inmobiliaria y el modelo de

desarrollo de baja intervención estatal que prioriza el crecimiento económico y el libre funcionamiento del mercado y no atiende adecuadamente, o en absoluto, las necesidades territoriales, sociales y ambientales que se generan. Es así que en el espacio urbano se superponen, y en algunos casos contraponen, demandas del modelo de crecimiento económico y demandas de la población urbana, en permanente crecimiento. Se produce, de este modo, una ciudad con expansión explosiva, discontinua, que invade tierras antes destinadas a la actividad agrícola o que avanza sobre áreas de gran fragilidad ambiental. En términos de Razquin y Pons (1990) "la no utilización de importantes huecos urbanos inciden en la consolidación urbana, tendiendo a desarticular la continuidad espacial urbana" (p.7). Este crecimiento espontáneo dificulta la integración funcional del territorio urbano, desaprovechando los equipamientos existentes y generando altos costos en la extensión de la infraestructura y servicios públicos domiciliarios que tienen tramos ociosos.

Se detecta, entonces, un creciente stock de suelo para uso urbano que permanece sin edificar por largos períodos de tiempo, debido a la especulación inmobiliaria. Este fenómeno es desfavorable en el proceso de consolidación urbana.

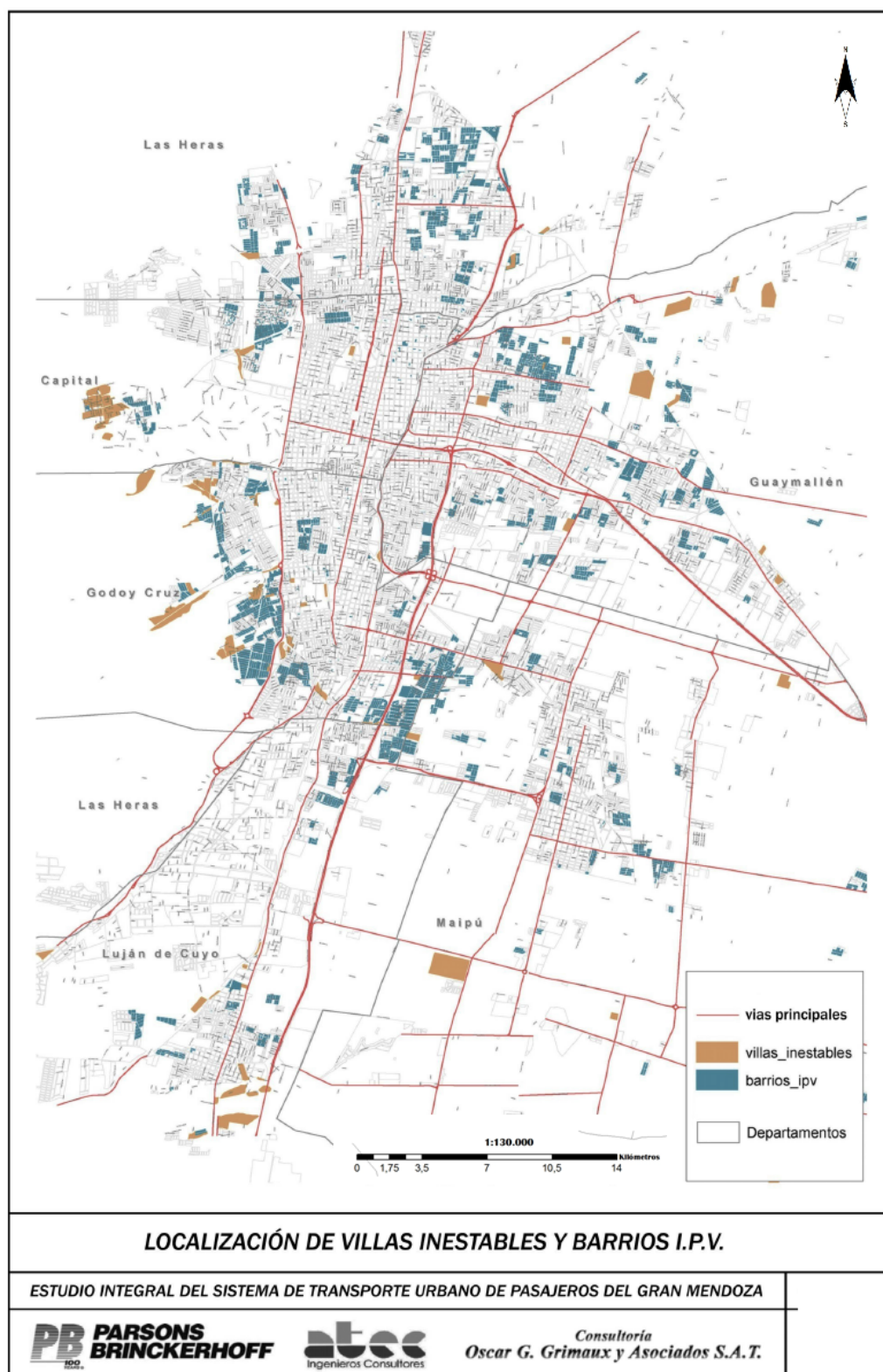
Este crecimiento urbano espontáneo genera un continuo desborde residencial sobre zonas agrícolas, aparición de asentamientos irregulares y abandono de predios por especulación, aparición de zonas de fricción entre usos del suelo incompatibles, incremento en la contaminación de agua y suelo, aumento de riesgos aluvional y sísmico y grupos de población viviendo en condiciones paupérrimas. (Gray de Cerdán, 2005, p.14)

Estos fenómenos se ven plasmados en la valorización de algunos terrenos y en el abandono o desvalorización de otros. Los primeros usados para el desarrollo e instalación de actividades competitivas (barrios cerrados, desarrollos inmobiliarios, shoppings, hipermercados, estaciones de servicios múltiples, estaciones de transferencia de mercancías, playas de

estacionamiento de vehículos particulares y de carga, barrios privados) y los segundos para el establecimiento residencial de grupos de población de bajos ingresos y para el desarrollo de actividades de supervivencia como el cirujeo en basurales y la cría de cerdos. En general estos últimos corresponden a las áreas de peor ubicación y carentes, en su mayoría, de servicios e infraestructura, lejanas para percibir los beneficios de las externalidades positivas que genera la ciudad. Asimismo, estos terrenos suelen estar emplazados en áreas con riesgos ambientales como inundaciones, fallas sísmicas, y zonas de grandes pendientes. Aparecen, de este modo, áreas marginales por efecto directo del mercado de tierras urbanas. Estos factores asociados a los altos niveles de pobreza estructural, acentúan los desequilibrios territoriales y los problemas sociales, económicos y ambientales.

Es así que en varios espacios de la periferia se superponen barrios de elites junto a barrios pobres, mostrando una nueva dualidad "periferia - periferia". Esta "convivencia espacial", no obstante, no se traduce en una "convivencia social", siendo que las barreras materiales e inmateriales son cada vez más profundas. (Dalla Torre y Ghilardi, 2012, p.21)

Se observa, entonces, un territorio fuertemente fragmentado, diferenciándose claramente los barrios de pobres y ricos, dando cuenta de la segregación social creciente. Se visualiza una tendencia de los barrios privados a ubicarse en la periferia urbana hacia el oeste, sur y sur este. Hacia el sur y sur este se produce una invasión de tierras agrícolas, mientras que hacia el oeste se avanza sobre el piedemonte. A su vez, los barrios de grupos de bajos recursos también se instalan en la periferia, aunque principalmente en la zona oeste (Mapa 4).



Mapa 4: Barrios de menores recursos en el área metropolitana de Mendoza

Fuente: Encuesta de Origen y Destino 2010

El área metropolitana de Mendoza se constituye, entonces, como una ciudad intermedia, en la cual algunos procesos propios de las grandes ciudades centrales (Buenos Aires, Santiago de Chile, San Pablo) han comenzado a desarrollarse a gran velocidad. Es decir, es una ciudad con alta concentración de actividades administrativas, políticas, comerciales y financieras (a la vez que existen sub centros formando una región policéntrica) y de dimensión regional, en donde se detectan fuertes procesos de dispersión y de discontinuidad del tejido urbano, muy fragmentada espacial y socialmente y con crecientes problemas de congestión vehicular y contaminación ambiental.

Esta configuración territorial del área metropolitana de Mendoza viene dada, en gran parte, por los fenómenos económicos ocurridos en la misma. En este sentido, se observa que de las actividades económicas que generan el PBG de Mendoza, más del 60% se ubica en los departamentos del Gran Mendoza (Figura 2). Esto es una de las tantas evidencias del desequilibrio territorial existente en la provincia.

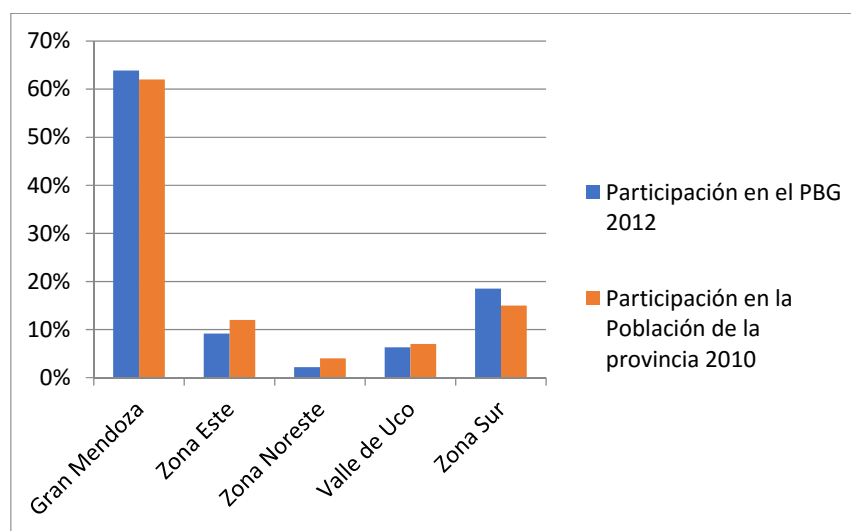


Figura 2: Participación por regiones en el PBG provincial, 2012¹

Fuente: elaboración propia con datos de DEIE y FCE, UNCuyo

¹ (Gran Mendoza: Capital, Godoy Cruz, Guaymallén, Las Heras, Luján de Cuyo, Maipú; Zona Este: Junín, Rivadavia, San Martín; Valle de Uco: San Carlos, Tunuyán, Tupungato; Zona Sur: General Alvear, Malargüe, San Rafael)

El período en el que se enfoca la investigación es entre los años 2009 y 2012. El mismo viene dado por la disponibilidad de información que surge principalmente de la Encuesta de Origen y Destino 2010, del censo nacional de población 2010 del INDEC y de la información recabada por la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza.

Entre el año 2008 la economía argentina marcó un cambio de tendencia en el crecimiento económico. El ritmo de expansión se redujo considerablemente y el año finalizó con una importante tendencia recesiva. Esto perduró durante el año 2009. Es en 2010 que se produce una recuperación y se observa que todos los componentes macroeconómicos crecieron. Es decir, la reactivación llegó pero vino acompañada de un fenómeno con desfavorables impactos económicos y sociales: la inflación. Este hecho genera aumento de la inequidad ya que es el impuesto más regresivo, que afecta principalmente a los grupos de población con menores recursos. En 2011 la tendencia continuó similar a la del 2010, y en 2012 se produce un enfriamiento económico pronunciado. Esta inestabilidad económica trae aparejada fuertes consecuencias sociales de desigualdad y marginalidad. La provincial de Mendoza sufrió estos mismos acontecimientos, de mejora en la economía y luego caída abrupta con similares efectos sociales.

1.2. La movilidad en el área metropolitana de Mendoza

En el área metropolitana de Mendoza diariamente se realizan un total de 1.560.482 viajes, con un promedio de 1,85 viajes por persona. La distribución modal muestra que dichos viajes se realizan predominantemente en transporte colectivo (ómnibus y trolebuses, el metro tranvía aún no estaba en funcionamiento en el momento que se realizó la encuesta de donde provienen estos datos) (Figura 3). Le siguen en importancia el automóvil particular y la caminata.

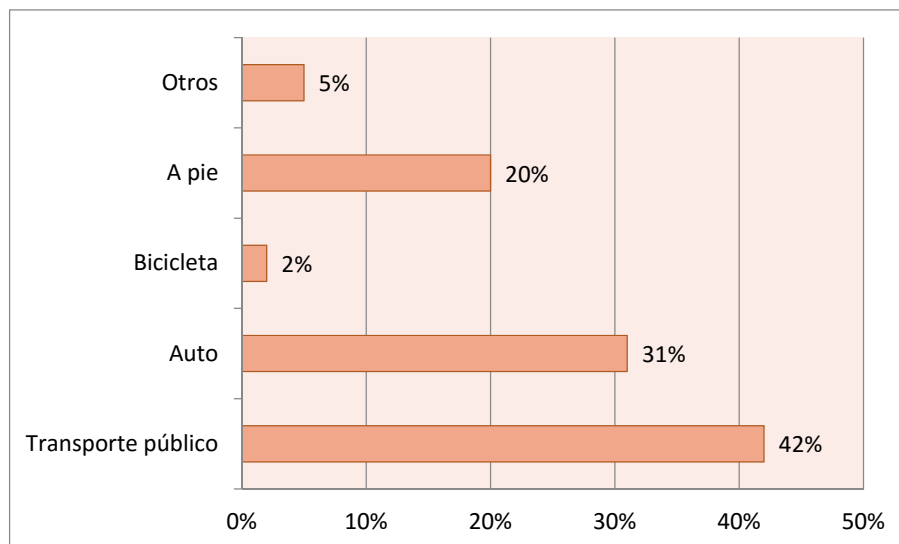


Figura 3: Distribución modal

Fuente: Encuesta de Origen y Destino 2010

Si se evalúa la distribución modal por nivel socioeconómico (dividiendo a la población en 6 grupos según su nivel de ingresos) se observa que los medios colectivos son principalmente utilizados por los grupos poblacionales de niveles medios, mientras que los niveles altos se orientan al automóvil particular y los medios bajos a los medios no motorizados (como la bicicleta) (Figura 4).

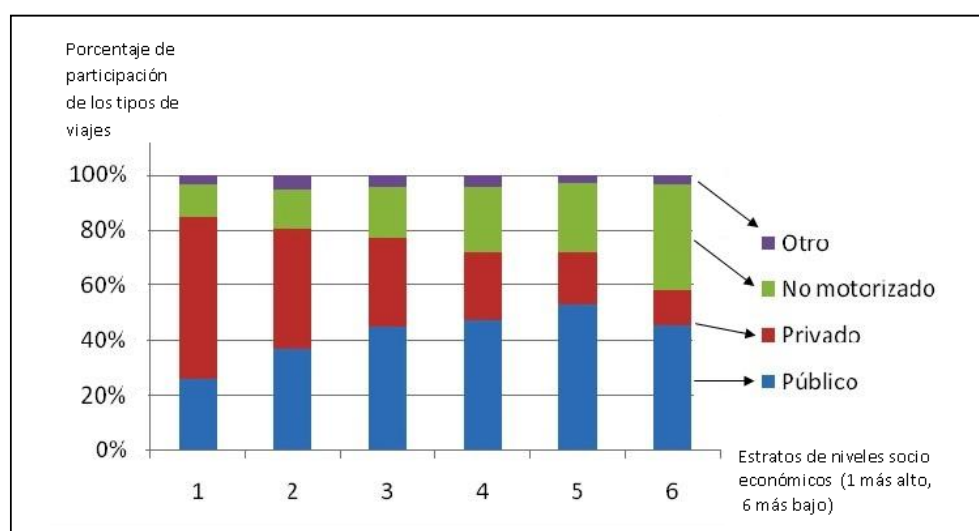


Figura 4: Distribución de los viajes por tipo de servicio y nivel socioeconómico

Fuente: Encuesta de Origen y Destino, 2010

A lo largo del tiempo la distribución modal no ha tenido un comportamiento uniforme, no se detecta una tendencia clara hacia el mayor uso del transporte colectivo o privado (Figura 5). En el año 1998 se acentúa el uso del transporte privado, pero en los años siguientes la participación de este medio de transporte cae en favor de los medios públicos colectivos. Se observa una mayor participación, en todos los periodos, de estos dos tipos de medios de transporte, respecto de los medios no motorizados.

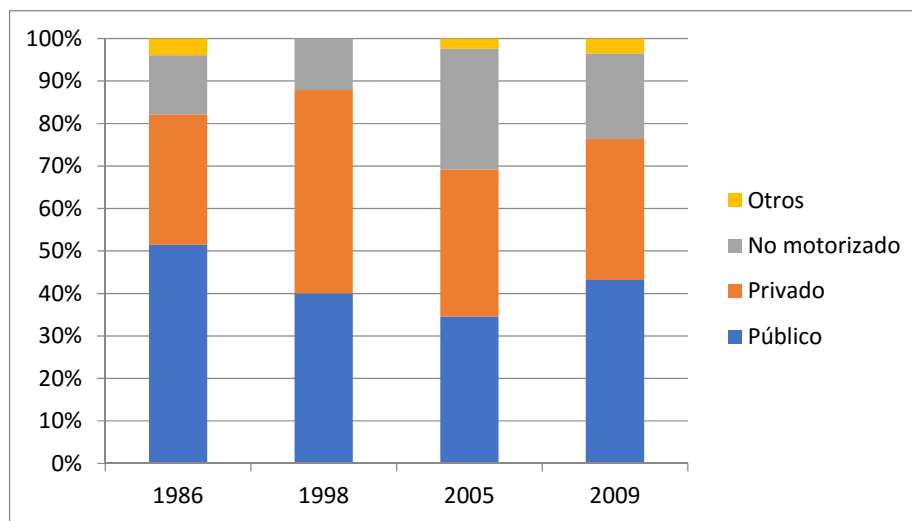


Figura 5: Distribución modal a lo largo del tiempo

Fuente: Encuesta de Origen y Destino años 1986, 1998, 2005 y 2010

En referencia a las motivaciones de los viajes, se observa que prima el motivo trabajo, y le sigue en importancia el motivo estudio (Figura 6). Esta consideración refleja el vínculo existente entre las necesidades de movilidad y las actividades que realiza la población. Es decir, la distribución espacial de los lugares en donde se llevan adelante dichas actividades (trabajo, estudio y residencia) son determinantes en las necesidades de movilidad. En otros términos, la distribución de usos del suelo y la densidad de población son factores claves en la definición de los requerimientos de movilidad.

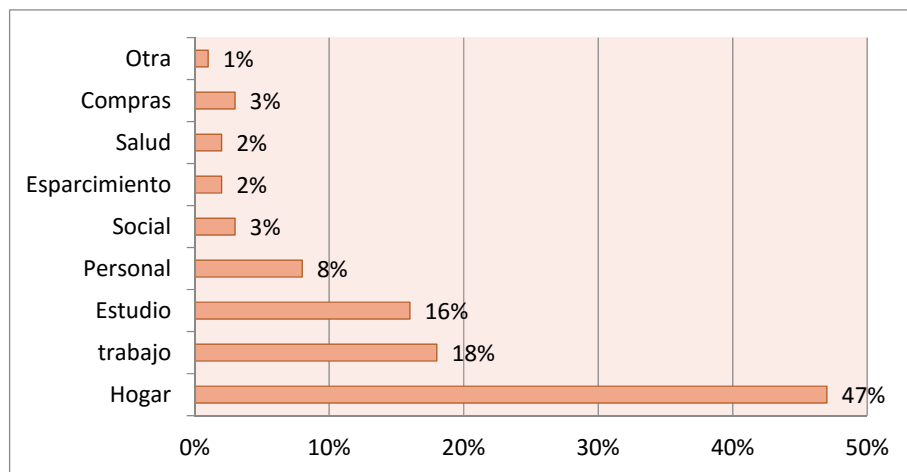
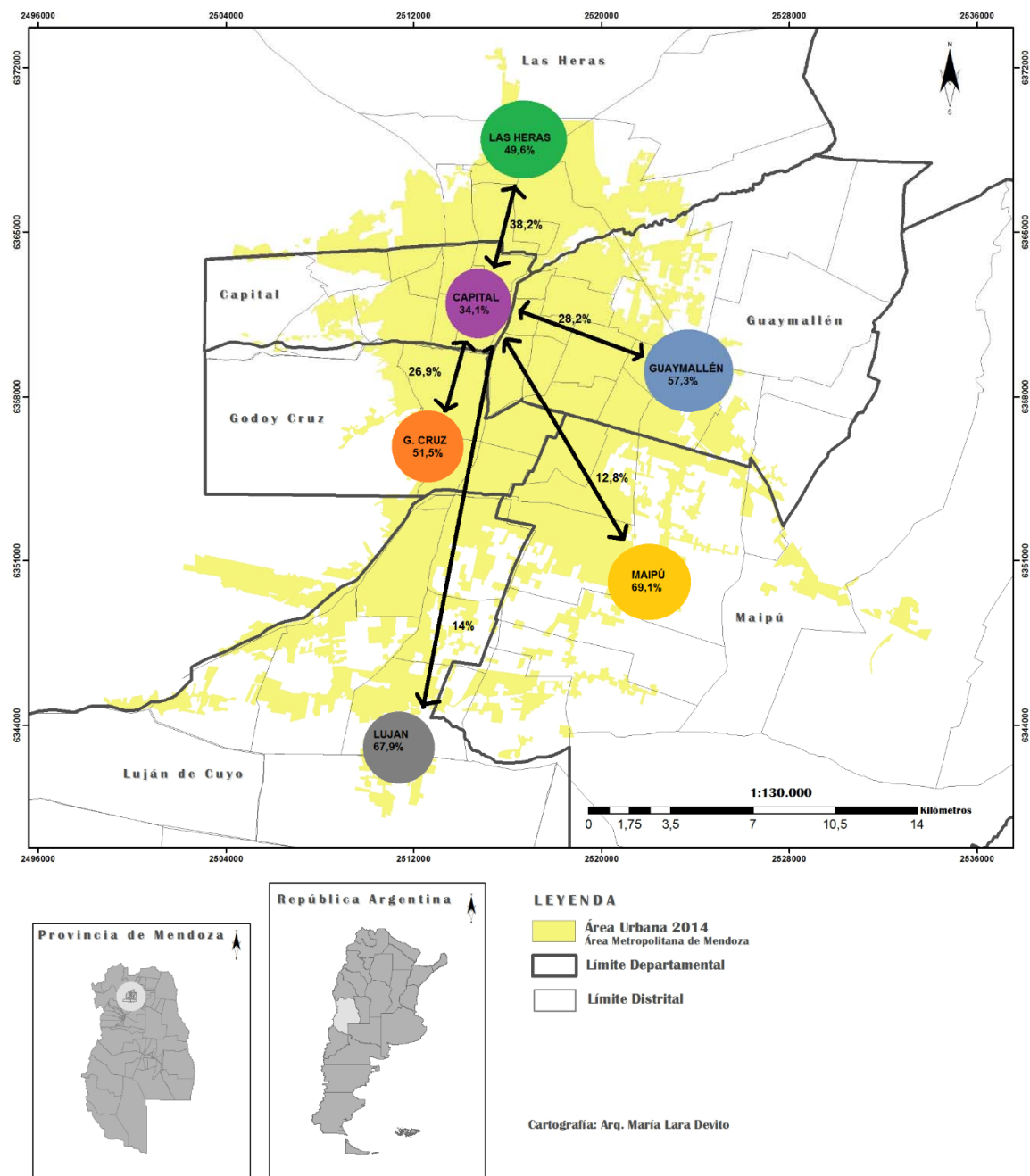


Figura 6: Distribución de viajes según motivo

Fuente: Encuesta de Origen y Destino 2010

Los viajes en su mayoría tienen origen y destino dentro del área metropolitana de Mendoza. Cada departamento tiene gran movilidad dentro de su propia jurisdicción, en particular esto es más pronunciado en Luján de Cuyo y Maipú, debido a la gran distancia que los separa del núcleo central de actividades. De esta manera, los residentes de dichos departamentos resuelven sus necesidades al interior de los mismos. Se observa, también, que hay gran flujo de pasajeros desde todos los departamentos hacia el núcleo central de la ciudad reflejando el comportamiento centralizado de la misma. En este sentido, Las Heras es el departamento que más cantidad de desplazamientos presenta hacia el área central. Esto se debe a que no pueden satisfacerse dentro del mismo todas las necesidades cotidianas (trabajo, estudio, salud, comercio, entretenimiento) por lo que es necesario trasladarse hacia el centro principal de actividades. Los flujos entre departamentos no son significativos (Mapa 5 y Figura 7).



Mapa 5: Movilidad de la población

Fuente: Encuesta de Origen y Destino 2010

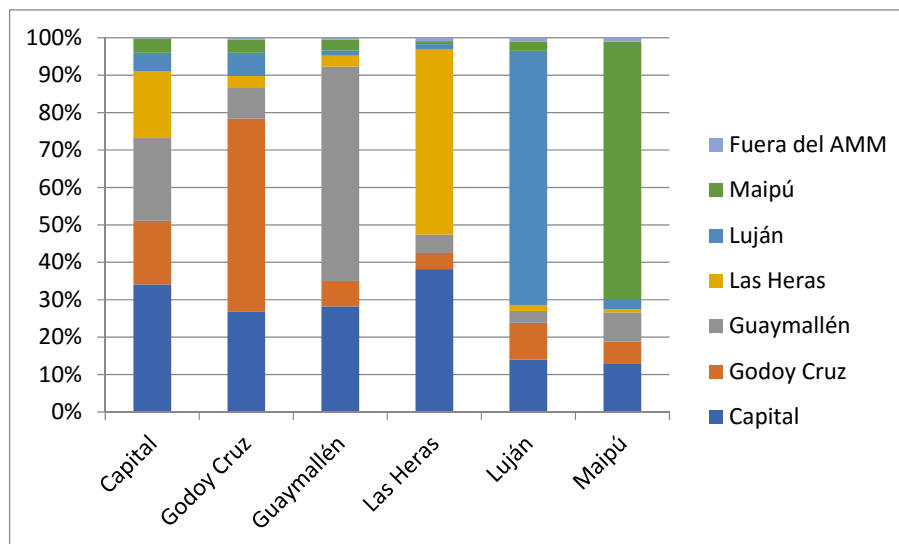


Figura 7: Origen y destino de los viajes

Fuente: Encuesta de Origen y Destino 2010

1.3. El transporte colectivo en el área metropolitana de Mendoza

El servicio de transporte público colectivo de pasajeros es de jurisdicción provincial y opera mediante tres modalidades: ómnibus, trolebús y tranvía. Si bien cada modalidad de transporte tiene particularidades en su regulación y prestación, los instrumentos de regulación generales son la Ley 6082/94, sus modificatorias y decretos reglamentarios.

En lo referido a ómnibus, se otorgan concesiones a empresas privadas y/o públicas para la operación del servicio. Las mismas se efectúan mediante licitaciones públicas cada diez años, y tienen como instrumento de regulación los pliegos licitatorios, que son los que establecen las reglas de juego. La actual concesión tiene vigencia desde el año 2005 hasta el 2015, y se adjudicó la prestación del servicio por grupos de líneas o recorridos. En la actualidad aún no se ha realizado el nuevo llamado a licitación, por lo que el servicio sigue siendo prestado con las condiciones o reglas de juego de la licitación mencionada. Las empresas privadas, constituidas tanto como sociedades con responsabilidad limitada, sociedades anónimas y uniones transitorias de empresas, son en total 7, mientras que los grupos de recorridos

son 10 (Tabla 1). Esto es así ya que una de las firmas operadoras tiene asignado tres grupos de recorridos y otra dos.

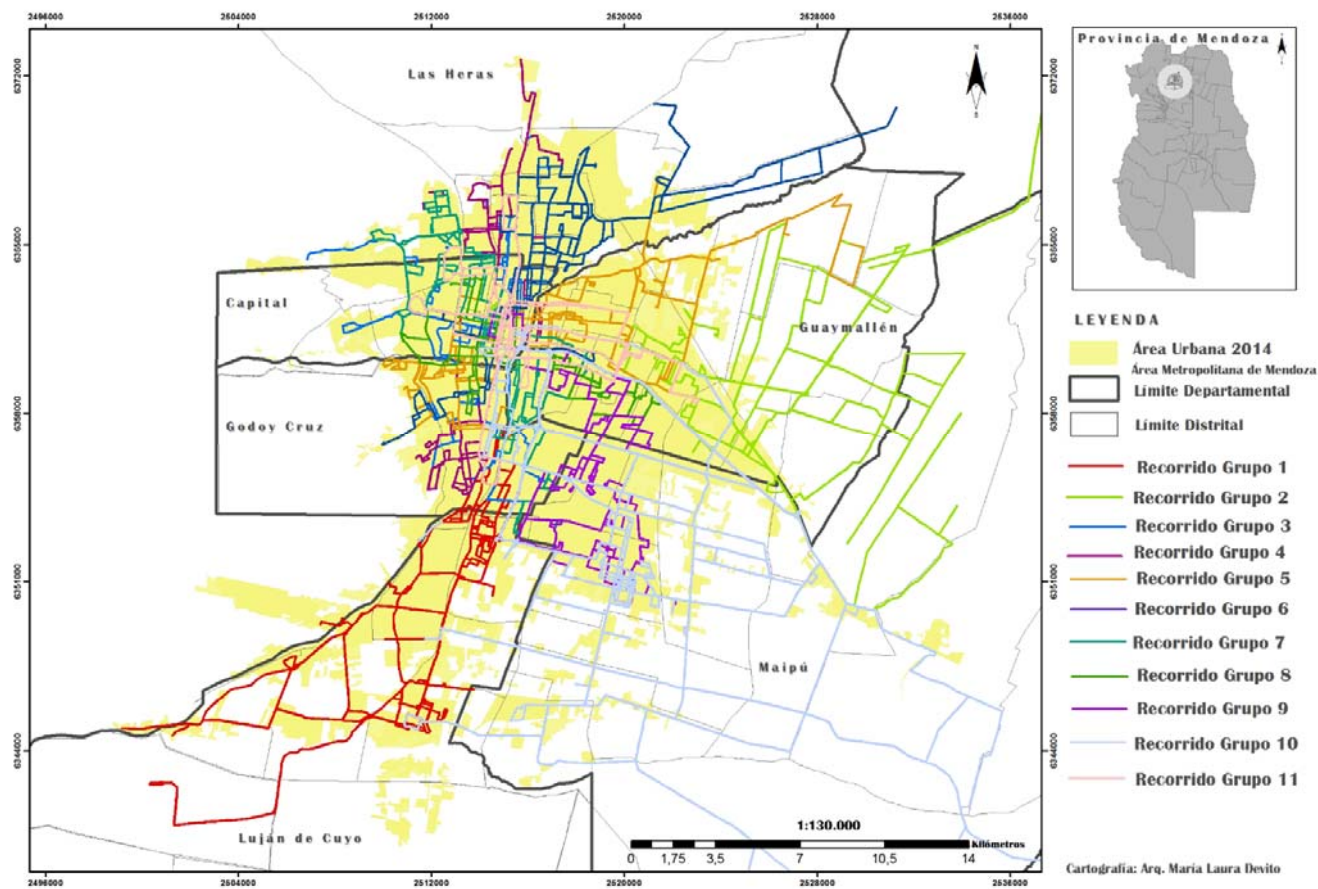
Grupo	Nombre Empresa	Cantidad de Recorridos
Grupo 1	El Trapiche S.R.L.	51
Grupo 2	Empresa Maipú S.R.L.	45
Grupo 3	UTE: Autotransportes Presidente Alvear, Autotransportes Los Andes, Autotransportes Gral. Roca	37
Grupo 4	UTE: El Trapiche S.R.L., Autotransportes Los Andes	27
Grupo 5	Autotransportes Gral. Roca	83
Grupo 6	El Plumerillo S.A.	54
Grupo 7	El Cacique S.A.	23
Grupo 8	El Cacique S.A.	8
Grupo 9	El Cacique S.A.	24
Grupo 10	Empresa Maipú S.R.L.	145
Grupo 11	EPTM	8

Tabla 1: Grupos de recorridos, nombre de la empresa concesionaria, cantidad de recorridos

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la Secretaría de Transporte

Los pliegos licitatorios especifican los recorridos de los grupos de líneas que se otorgan a cada concesionario (Tabla 1 y Mapa 6); determinan el modo de cálculo de la tarifa plana y su método de ajuste a lo largo del tiempo; detallan las frecuencias de cada línea; establecen las características del parque móvil en lo referido a la antigüedad y exigen un plan de incorporación de vehículos propuesto a lo largo de toda la concesión; definen los pasajeros que viajan gratuitamente y los boletos con descuentos; determinan las condiciones y exigencias legales y contables; obligan a la adhesión del sistema prepago de cobro de viajes y establecen el régimen de penalidades. Un aspecto a destacar es que no se tiene en cuenta en dicha regulación la relación con otros medios de transporte público de pasajeros, solamente se menciona que se deben respetar las prestaciones de las líneas de trolebús, pero no hay un plan que los integre.

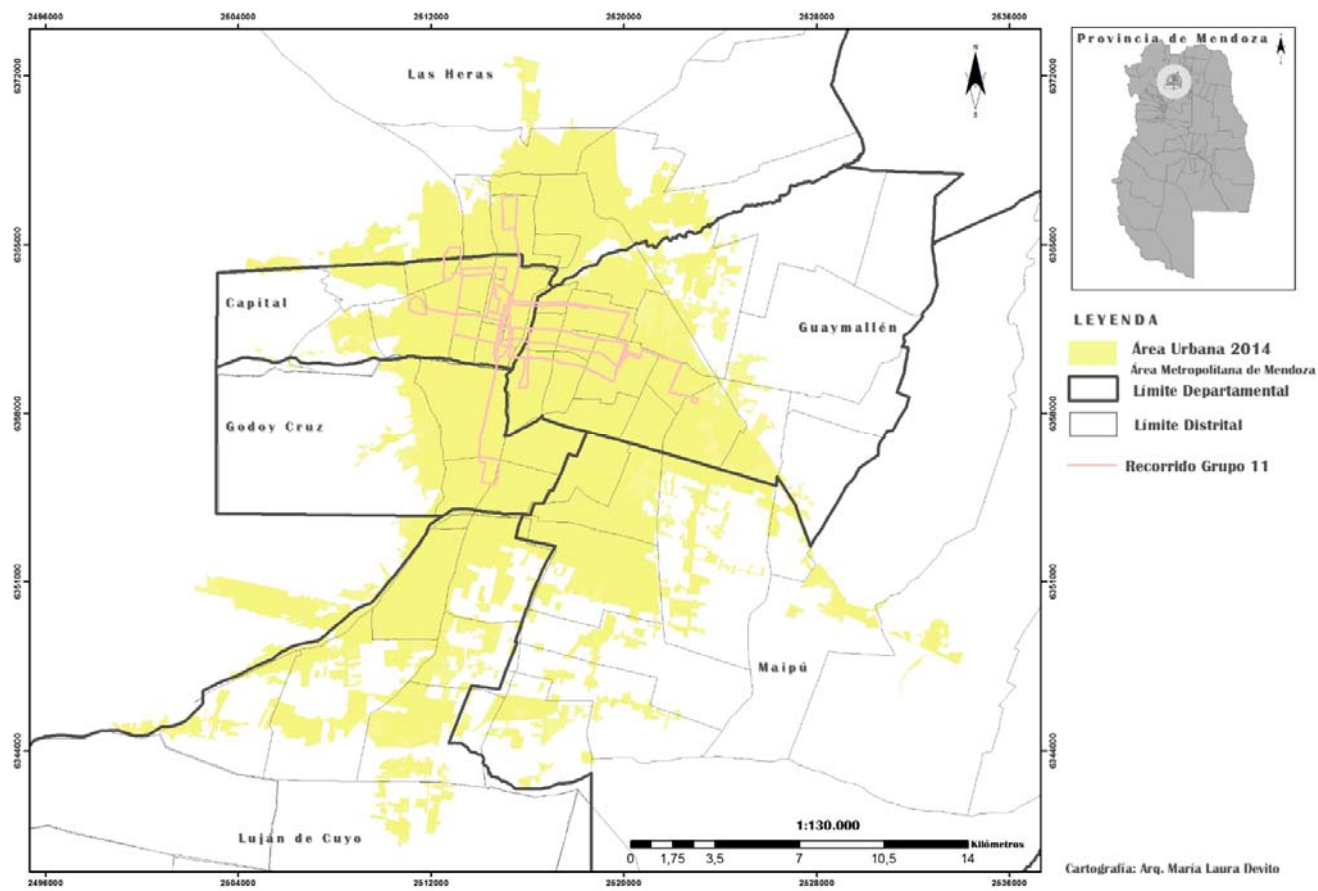
La red de recorridos de ómnibus actual tiene como base aquella definida en la licitación del año 1991. En ese momento, se evaluó la demanda de transporte colectivo y se determinaron recorridos radiales para satisfacer la misma. Se siguió un criterio de demanda sin considerar la proyección de crecimiento de la ciudad. En la licitación del año 2005 esta red no se actualizó, sino que se dejó la ya existente y se le realizaron ajustes extendiéndola y ampliando su cobertura. Es decir, la actual red de recorridos responde a requerimientos de demanda y no a criterios de desarrollo urbano.



Mapa 6: Recorridos de ómnibus por grupo

Fuente: Secretaría de Transporte, 2010

El trolebús es el otro medio de transporte en funcionamiento en el área en estudio. Es operado por una empresa estatal, Empresa Provincial de Transportes de Mendoza (EPTM), organismo descentralizado dependiente de la Secretaría de Transporte y creado por el Decreto Ley 825 en el año 1958. Es un sistema electrificado, que se caracteriza por dos tipos de recorridos, aquellos que unen las cabeceras departamentales con el centro de la ciudad, y aquellos que recorren la zona urbana más densa, posibilitando traslados dentro del micro centro (Mapa 7).



Mapa 7: Recorridos de trolebús

Fuente: Secretaría de Transporte, 2010

The map illustrates the proposed Metrotranvía system in Argentina, showing five stages (A-E) connecting major cities: Las Heras, Mendoza, Godoy Cruz, Guaymallén, Maipú, and Luján. The map includes station names, line colors, and a legend.

Legend:

- A** METROTRANVÍA (ETAPA I)
- B** METROTRANVÍA (ETAPA II)
- C** METROTRANVÍA (ETAPA III)
- D** METROTRANVÍA (ETAPA IV)
- E** METROTRANVÍA (ETAPA V)

Stations and Lines:

- Stage A (Blue line):** Estación Espejo, Aeropuerto, Estación Godoy Cruz, Estación 8 de Julio, Estación Luzuriaga, Estación Piedrabuena, Estación Malvinas Argentina, Estación Maza, Estación Outlierrez, Maipú.
- Stage B (Red line):** Estación L. de Cuyo, Estación Drumond, Estación Castelli, Estación Agronomía, Estación Pueyrredón, Estación V. de Chaaras, Estación Miraflores, Estación Paso, Estación Carrodilla.
- Stage C (Yellow line):** Estación Benegas, Estación Loria, Estación Ingenieros, Estación San Vicente, Estación Rivadavia, Estación Chacabuco, Estación Pellegrini, Estación 26 de Mayo, Estación Peñitler, Estación Belgrano, Estación Maure, Estación Mendoza, Estación J.A. Calle, Estación Mosconi, Estación Tohmson, Estación Tamarindos, Estación Paul Harris, Estación Panquehua, Estación Las Heras.
- Stage D (Cyan line):** Estación Maza, Estación Outlierrez, Maipú.
- Stage E (Green line):** Estación La Falda, Estación La Puesta, Estación Piedras, Estación Argentina, Estación La Pampa, Estación Palmares, Estación Benegas, Estación Loria.

Geographical Context:

- Cities:** LAS HERAS, MENDOZA, GODOY CRUZ, GUAYMALLEN, MAIPU, LUJAN.
- Roads:** RUTA PANAMERICANA, AV. ACCESO SUR, AV. ACCESO ESTE, RODOQUEZ PEÑA.
- Other Features:** RIVERA, CORTADERA, ESTACION ESPEJO, AEROPUERTO.

Fuente: Encuesta de Origen y Destino 2010

En lo referido al sistema tarifario, tanto el servicio de ómnibus como el de trolebuses y metro tranvía operan con tarifa plana, es decir, que se cobra un boleto único para recorridos interdepartamentales e intradepartamentales.

El modo de pago del boleto es a través de una tarjeta magnética, la cual se puede cargar en quioscos, agencias de quiniela y locutorios. Es decir, el pasaje se abona previamente a que se preste el servicio. La tarjeta no es personal, exceptuando aquellas que tienen una bonificación por ser estudiante, jubilado o docente.

Una empresa privada, Atos Origin, es la encargada de la recaudación de todos los ingresos del sistema en concepto de boletos. La misma abona diariamente, a cada empresa concesionaria del servicio, un monto por kilómetro recorrido, previo a descontarle los impuestos que debe tributar al Estado. Este monto varía entre las empresas dependiendo de los costos de cada una de ellas. La ventaja de este modo de distribución es que las adjudicatarias cumplen adecuadamente las frecuencias pactadas en los pliegos de licitación. A su vez, las firmas concesionarias reciben subsidios provinciales y nacionales para operar dado que el servicio por sí sólo no es rentable.

La mayoría de los recorridos de ómnibus son radio-céntricos, es decir, van desde las áreas periféricas hacia el centro de la ciudad, y luego regresan hacia esas áreas. Esto se debe a que existe una concentración de actividades en el núcleo central urbano, y en el momento de definir los recorridos se consideró necesario que todos los habitantes tuvieran acceso al mismo. Una pequeña porción de recorridos une algunas áreas periféricas, sin pasar por el centro urbano; otro grupo de recorridos, los que realizan los trolebuses y el metro tranvía, unen cabeceras departamentales atravesando la zona central, es decir, son diametrales. Sin embargo, en la mayoría de los casos para viajar desde un departamento periférico hacia otro, se debe hacer trasbordo en el centro urbano.

Los principales actores que intervienen en el sector del transporte colectivo son:

- Estado nacional
El Ministerio del Interior y Transporte entrega mensualmente subsidios a cada una de las empresas concesionarias del servicio de ómnibus. Su principal intervención en la política pública de transporte colectivo urbano del área metropolitana de Mendoza es a través de la financiación del mismo. Esta intervención no está articulada con el estado provincial.
- Estado provincial
El organismo de aplicación es la Secretaría de Transporte de la provincia. Sus principales funciones son las de planificar, gestionar y controlar el sistema de transporte público colectivo de pasajeros. Asigna subsidios considerando la diferencia entre los ingresos (incluyendo los subsidios nacionales) y los costos. Es decir, es un subsidio que compensa lo que no cubren los subsidios nacionales.
- Ente regulador
Fue creado por Ley en el año 2005 pero aún no está activo. Su función principal es la de controlar el sistema de transporte masivo.
- Usuarios
Personas que utilizan el servicio de transporte público de pasajeros para trasladarse y pagan un precio por el mismo.
- Empresas concesionarias
Son aquellas empresas o uniones transitorias de empresas que resultaron adjudicatarias de la concesión, luego de un proceso licitatorio.
A lo largo de la historia de las licitaciones, no han entrado al sistema de transporte empresas concesionarias totalmente nuevas, siempre han sido los mismos operadores, con nuevos nombres o unidos entre ellos.

- **Empresa Provincial de Transportes Mendoza**
Organismo descentralizado, dependiente del Ministerio de Transporte de la provincia de Mendoza, creado en el año 1958, con el objeto de brindar el servicio de transporte público de pasajeros mediante trolebuses.
Cumple una función social importante, al ser gratuito para jubilados, discapacitados, y para escolares en salidas educativas.
Desde comienzos de 2012, también presta el servicio de metro tranvías.
- **AUTAM (Asociación Unida Transporte Automotor Mendoza)**
Es la asociación que agrupa a las empresas concesionarias del servicio público de transporte de Mendoza y vela por sus intereses.
- **Empresa recaudadora**
Atos Origin, es la empresa encargada de recaudar los ingresos del sistema en concepto de pasajes, y redistribuir los mismos a cada empresa según los kilómetros recorridos, habiendo descontado previamente los impuestos provinciales. Esta empresa es una compañía internacional de servicios de tecnología de la información que provee servicios de IT a través de consultoría, integración de sistemas y servicios transaccionales (especialmente servicios de medios de pago)
- **Sindicato del personal de ómnibus y micros de Mendoza (SIPEMOM)**
Aglutina a todos los trabajadores en las empresas que prestan servicios de transporte.
- **Empresas que realizan los controles técnicos (Cooperativa de Trabajo Perfil Limitada y la Cooperativa Revitrans Limitada)**
Ambas son empresas privadas, que mediante tercerización, fueron adjudicatarias del servicio de revisión técnica obligatoria de todo el transporte público de pasajeros, al que deben someterse todas las unidades cada tres meses. Esta tercerización necesita de un acuerdo del poder legislativo provincial para hacerse efectiva.

1.4. Análisis del servicio de transporte colectivo

Para comprender mejor las condiciones en las que opera el servicio de transporte colectivo mediante ómnibus y trolebús, se analizarán algunos indicadores claves que dan cuenta del funcionamiento del mismo. Se estudia particularmente este servicio ya que transporta una mayor cantidad de pasajeros, respecto del trolebús y, en el período analizado, aún no estaba en operación el metro tranvía, por lo que también se lo excluye del análisis.

Tipo de rutas

En la estructura de la red de recorridos se pueden distinguir cuatro tipos fundamentales de rutas.

- Radial: une cada punto de la periferia con el centro de la ciudad (Figura 9), con la gran desventaja de generar mayor congestión vehicular en las zonas centrales.
- Diametrales: se crean generalmente cuando se conectan dos rutas radiales, es decir, se conforma una nueva ruta que pasa por el centro y conecta dos extremos de la ciudad. De esta forma, se logra una mejor distribución del servicio y se evita la congestión en el centro de actividades generando un servicio más eficiente.
- Tangenciales: son rutas que no pasan por el centro de actividades, sino por trayectos cercanos a éste, y tienen la gran desventaja de que deben ser adecuadamente planificados ya que su tráfico generalmente no es elevado.
- Circulares: sirven como conectoras de las rutas radiales, presentándose en rutas con forma circular, o de arco o segmentos de círculo que no pasan por el centro de actividades. Éstas colaboran a la mejor distribución del servicio.

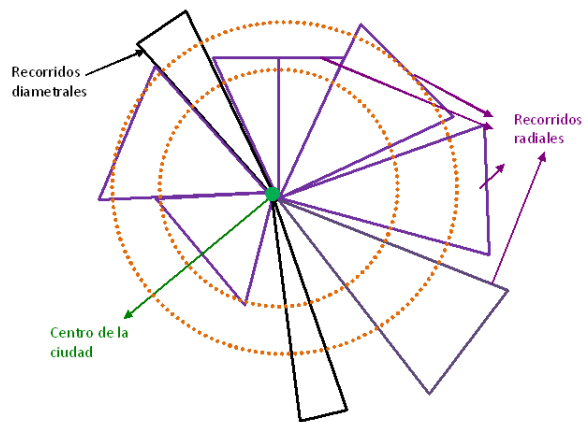


Figura 9: Tipos de rutas del sistema de recorridos

Fuente: elaboración propia a partir de información de la Secretaría de Transporte, 2010

El tipo de rutas adecuado para un sistema urbano se relaciona principalmente con la cantidad de población que reside en éste. En el área bajo estudio, la estructura física de la red de recorridos es predominantemente radial, con algunos recorridos diametrales y otros circulares o tangenciales. Es decir, del total de recorridos casi el 60% es radial, el 25% diametral y los restantes son circulares o tangenciales (Anexo I, Tabla 40 y Mapa 30). En la mayoría de los casos para viajar desde una cabecera departamental hacia otra, o, en otras palabras, desde una centralidad periférica al centro urbano hacia otra centralidad, se debe hacer trasbordo en el núcleo principal de actividad. Si bien los trasbordos se facilitan en tanto que no debe abonarse nuevamente la tarifa, desde que se deja un vehículo se cuenta con una hora reloj para abordar otra unidad, cualquiera sea el modo; resultan inconvenientes en tanto que el sistema no cuenta con estaciones de transferencia, por lo que el cambio de recorrido implica también el cambio de estación. Esto último, tiene un costo alto en tiempo dado que el centro de actividades se encuentra congestionado, sobre todo en las horas pico.

Este tipo de ruta radial es común en las ciudades pequeñas y medias ya que la mayor parte de los viajes están canalizados en un único centro de actividad, atractor y generador de viajes (cuando las ciudades son grandes

generalmente se componen de varios de estos centros, por lo que el tipo de rutas recomendado depende de esta estructura urbana). Según Molinero y Sánchez Arellano (2005) para un nivel de población mayor a 300.000 habitantes este tipo de ruta es ineficiente ya que concentra las actividades en dicho núcleo y no se consideran las necesidades de otras áreas urbanas periféricas. Esto induce a que se concentre el servicio en las zonas de mayor densidad y por lo tanto que se limite el mismo en ciertas áreas de la ciudad.

El área metropolitana de Mendoza tiene una población de 990.153 habitantes por lo que se podría decir que la estructura física radial de las rutas no es la más conveniente para el desarrollo equitativo de toda el área. Sería más adecuado para lograr la eficiencia de la red que ésta contara con mayor cantidad de rutas diametrales y circulares.

Jerarquización de los recorridos

Considerando la coordinación y jerarquización de los recorridos, se pueden diferenciar tres tipos de rutas: troncales, ramales y alimentadoras. Se entiende como ruta troncal aquella que funciona como recorrido principal, opera sobre corredores con gran tráfico de pasajeros y usualmente requiere de vehículos de gran capacidad para prestar el servicio. A este tipo de ruta se le integran los recorridos ramales que utilizan el mismo medio de transporte, circulan por tramos con volúmenes altos de tráfico, y se articulan con el troncal sin necesidad de realizar trasbordos. Los recorridos alimentadores cubren áreas aledañas al recorrido troncal o ramal, éstas tienen volúmenes de pasajeros bajos y acercan al usuario al punto de transferencia con la ruta principal. El objetivo de determinar si existe o no jerarquización de recorridos es evaluar si la red está articulada y si favorece la multimodalidad, ambas características de gran relevancia para la operación eficiente de la red.

El sistema de recorridos del área metropolitana de Mendoza, no presenta una red adecuadamente jerarquizada ni coordinada. Si bien, en la planificación de 1991 de la estructura física de la red se estableció que los recorridos de los trolebuses circularan por los corredores de mayor tráfico, nunca se diseñó la

articulación de la red en su conjunto, ni se proyectó su posible crecimiento. En la actualidad, trolebuses y ómnibus tienen recorridos establecidos según la demanda de transporte del año 1986 y sin coordinación alguna entre ellos. Asimismo, en el año 2012 se incorporó a la red el metro tranvía urbano, omitiendo cualquier relación que éste pudiera tener con el resto de la red de servicio. Es decir, la estructura de la red de recorridos del sistema de transporte colectivo del área metropolitana de Mendoza se encuentra desarticulada, desordenada y no jerarquizada, lo cual implica una ineficiencia en la operación del servicio.

Diseño de la red según estructura urbana

Para que la estructura física de la red de transporte sea eficaz requiere planificación y diseño según el patrón de viajes reales y potenciales, que es producto de la estructura urbana. Es decir, esta eficacia se logra si el sistema operativo del sistema de transporte se determina en función de la demanda de transporte (tanto la demanda existente o declarada, como la potencial). Ésta requiere estar adecuadamente determinada de manera tal de reflejar las características del territorio (usos del suelo; distribución de la población y sus características socioeconómicas, características físico - naturales como pendientes, áreas de riesgos aluvionales o sísmicos; características viales; y distribución espacial de los grandes equipamientos y centros de actividades atractores y generadores de viajes) y las necesidades de traslado de sus habitantes. Sin embargo, es poco frecuente que esta demanda se conozca adecuadamente. Habitualmente, la misma se percibe a partir de las encuestas de origen y destino que solamente dan cuenta de la demanda real, dejando sin considerar la demanda potencial. Este fenómeno se presenta en el área en estudio. En el área metropolitana de Mendoza la red del servicio se establece teniendo en cuenta, únicamente, las características de demanda real relevadas en la encuesta de origen y destino, por lo que se dejan de lado aspectos de fundamental importancia relativos a los viajes que no se realizan pero que serían deseables que ocurrieran. A esto, se le suma que el principal insumo para la planificación ha sido la encuesta de origen y destino del año 1991, no modificándose de base el sistema operativo desde

ese momento. Es decir, no se han considerado posibles cambios estructurales producidos en la demanda real a lo largo del tiempo.

Estas deficiencias en el diseño de la red según la estructura urbana se deben a la falta de consideración de las encuestas de origen y destino de los años 2005 y 2010 y a la ausencia de trabajo cooperativo entre el organismo planificador del servicio y organismos responsables de catastro, de manejo de información estadística y de ordenamiento territorial.

Antigüedad del parque móvil

La antigüedad del parque móvil hace referencia a la cantidad de años que llevan en operación las unidades móviles. Este indicador da una idea de la calidad y seguridad del servicio, en tanto que vehículos más nuevos aseguran menores emisiones contaminantes y menores ruidos, mayor comodidad en el traslado y menor probabilidad de accidentes por desperfectos técnicos.

La antigüedad promedio de los ómnibus, según los pliegos de licitación, no puede superar los 5 años (Tabla 2). Esto se cumple para todas las empresas prestatarias, excepto para El Plumerillo S.A.. Esta restricción mejoró considerablemente las condiciones del servicio respecto de los últimos años de la licitación anterior. Cabe recordar que en el periodo 2001 - 2005 el servicio de transporte colectivo operó en situación de emergencia debido a la crisis socio económica que travesaba el país, por lo que no se reinvertió en equipamiento nuevo. Por esta razón, se obligó a las firmas concesionarias, en la nueva licitación, a adquirir progresivamente vehículos nuevos, hasta renovar completamente la flota.

Los trolebuses y metro-tranvías presentan una mayor complejidad para su renovación. Ambos tipos de equipamiento se adquieren fuera del país y sus costos requieren de una inversión significativa. Por estas razones la antigüedad promedio es tan alta. Sin embargo, en los dos casos los vehículos en circulación se encuentran en adecuadas condiciones para la prestación del servicio. Es así que, la antigüedad promedio de los ómnibus, trolebuses y

metro tranvías puede considerarse adecuada para la prestación eficiente del servicio.

CANTIDAD DE UNIDADES POR GRUPO Y ANTIGÜEDAD PROMEDIO													
Empresas		ÓMNIBUS										TROLEBUS	METRO TRANVÍA
		G. 1	G. 2	G. 3	G. 4	G. 5	G. 6	G. 7	G. 8	G. 9	G. 10	G. 11	G. 12
El Trapiche S.R.L.		95											
U.T.E.	Autotransportes Presidente Alvear			42									
	Autotransportes Los Andes			8									
	Autotransportes Gral. Roca			18									
U.T.E.	El Trapiche S.R.L.				46								
	Autotransportes Los Andes				48								
Autotransportes Gral. Roca						105							
El Plumerillo S.A.							104						
El Cacique S.A.								78	40	68			
Valentin Luis Estoco e Hijos S.R.L.			89								92		
EPTM												80	18
TOTAL UNIDADES		95	89	68	94	105	104	78	40	68	92	80	18
ANTIGÜEDAD PROMEDIO		4,76	3	4,78	4,41	4,92	5,2	1,9	4,85	3,74	4,57	31	23

Tabla 2: Cantidad de unidades por grupo y antigüedad promedio de la flota

Fuente: elaboración propia en base a datos de PTUMA - Encuesta Origen y Destino 2010

Cobertura del área de transporte

Por cobertura se entiende al "área servida por el sistema de transporte público siendo su unidad de medida el tiempo o la distancia recorrida a pie y que resulta aceptable caminar" (Pozueta, 2000, p. 224). Se refiere a la extensión de una red dentro del área en la que se presta el servicio. Habitualmente la cobertura en los centros de actividad es alta y va decreciendo conforme se avanza sobre las zonas menos densas o de menor atracción.

Se considera como cuenca primaria de la red a la distancia desde cada estación que puede ser recorrida a pie en cinco minutos, generalmente de entre 400 y 500 metros. Y como cuenca secundaria, los puntos que quedan entre 5 y 10 minutos de la estación. Se estima que la gran mayoría de quienes residen a una distancia de 5 minutos de cada estación son potenciales

usuarios del servicio, siempre considerando que éste es de una calidad aceptable. Más allá de este radio, el porcentaje de potenciales usuarios decae rápidamente debido a la molestia de una mayor distancia (Figura 10). Cabe aclarar que estos valores pueden variar en cada área dependiendo del clima, las pendientes o el entorno urbano.

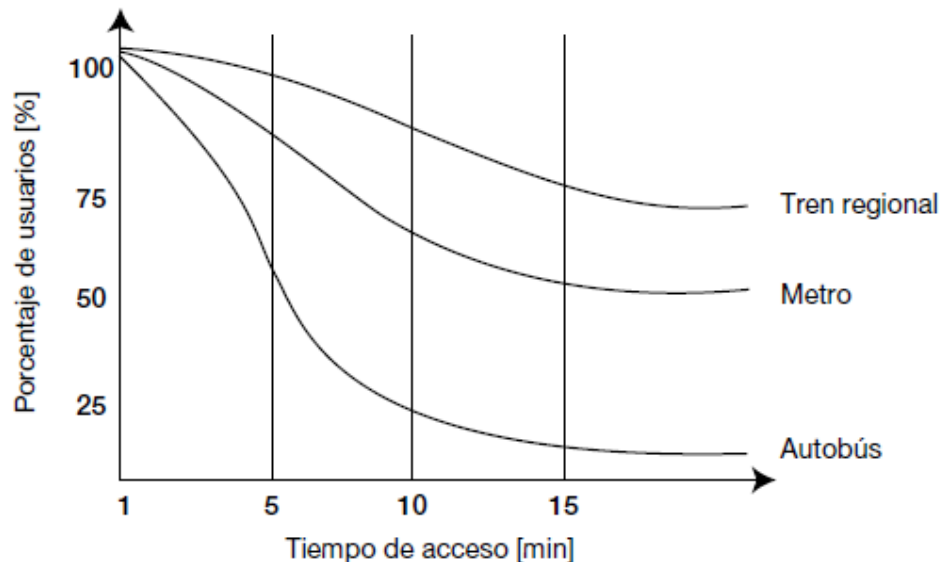


Figura 10: Usuarios potenciales en función del tiempo de acceso

Fuente: Molinero Molinero y Sánchez Arellano, 2005, pp227

En el presente trabajo se estima el porcentaje de área urbana que representa la cuenca primaria de la red respecto de toda el área urbana. En el área metropolitana de Mendoza se estima que los paradores de las estaciones de transporte colectivo se encuentran a una distancia promedio de 500 metros unas de otras.

Se considera que por razones de equidad el servicio de transporte público debe servir a la totalidad del área urbana, es decir, la extensión óptima de la red, representada por su cuenca primaria, debería abarcar el 100 % de la superficie urbana. El indicador debe tener un valor cercano a 1 para ser el óptimo. En este marco, se establece que si la cobertura es superior al 80% es suficiente y si es inferior a este porcentaje es insuficiente. Definidos estos

criterios, se detecta que en el área metropolitana de Mendoza la cobertura es en general suficiente ya que en promedio es del 88% (Tabla 3).

Área urbana de departamento	Cobertura del servicio
Ciudad	87%
Godoy Cruz	95%
Guaymallén	93%
Las Heras	78%
Luján de Cuyo	84%
Maipú	90%
Promedio	88%

Tabla 3: Cobertura de la red del servicio de transporte colectivo

Fuente: Red Territorio - Instituto CIFOT

Otro modo de evaluar la cobertura es a través de la cantidad de cuadras que se deben caminar desde cualquier punto hasta el parador del servicio de transporte colectivo más próximo. Se considera que el máximo aceptable es de 5 cuadras (o 500 metros al igual que la cuenca primaria definida con anterioridad). En el área metropolitana de Mendoza se detecta que en promedio la cantidad de cuadras recorridas para arribar a una parada es de 2,04 (Anexo I, Tabla 41), confirmando la existencia de una adecuada cobertura del servicio de transporte.

Tiempo de viaje y frecuencia

El tiempo total de viaje es el comprendido entre el momento en que se deja el lugar de origen y el momento en que se arriba al de destino. Para los medios colectivos de transporte este trayecto puede descomponerse en partes: tiempo de caminata a la parada o estación, tiempo de espera, tiempo de traslado, tiempo de caminata al lugar de destino (Figura 11).

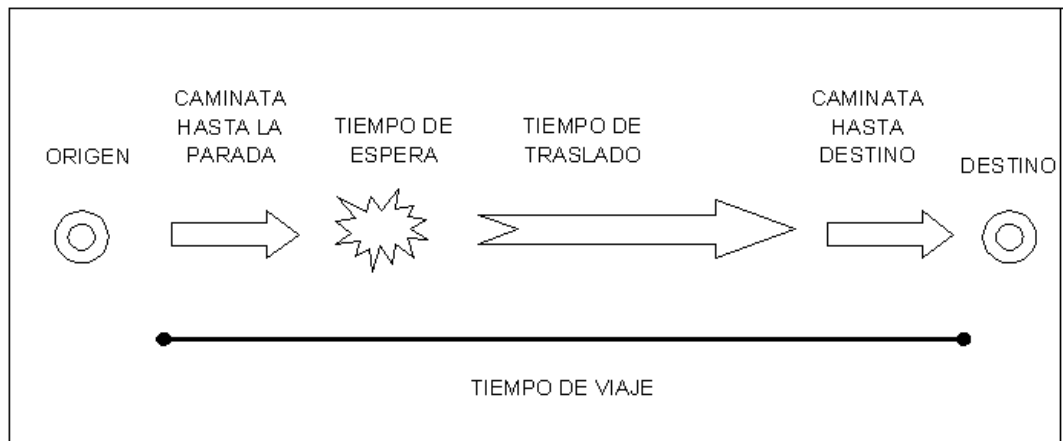


Figura 11: Tiempo total de viaje

Fuente: adaptado de de Rus, Campos y Nombela, 2003, p. 152

La frecuencia es el número de veces que pasa un vehículo de transporte colectivo por una parada, en una unidad de tiempo. En otras palabras, es el período de tiempo que se debe esperar entre un servicio y el siguiente. Se relaciona con el tiempo de viaje ya que mientras mayor es la frecuencia del servicio menor es el tiempo de espera y menor es el tiempo de viaje.

En el área metropolitana de Mendoza el tiempo promedio de traslado en ómnibus es de 38,6 minutos y en trolebús de 34 minutos. Por su parte, el tiempo promedio de traslado en automóvil particular (como conductor) es de 21,4 minutos, y dado que este dato no incluye caminata o esperas, es igual al tiempo de viaje. El tiempo promedio de espera para utilizar un servicio público colectivo es de 10,5 minutos (con una frecuencia promedio de 5,7 por hora), y el tiempo promedio de caminata es de 2,04, que se multiplica por 2 para considerar no sólo la caminata desde el origen a la parada sino también desde la parada hasta el destino. Se detecta, entonces, que el tiempo total de viaje en medios colectivos es más del doble que el del vehículo privado (Tabla 4). El tiempo de viaje en colectivo no es el adecuado para considerarlo una alternativa eficaz al automóvil particular.

	Transporte colectivo (ómnibus)	Automóvil particular
Tiempo de traslado (minutos)	38,6	21,4
Tiempo de espera (minutos)	10,5	0
Tiempo de caminata desde origen y hasta destino (minutos)*	4,08	0
Tiempo de viaje	53,18	21,4

* Se supone que se camina una cuadra en un minuto

Tabla 4: Tiempo de viaje en transporte colectivo y automóvil particular

Fuente: Encuesta de Origen y Destino 2010

En concordancia con el argumento anterior, Lara (2003) afirma que "las probabilidades de elegir medios de transporte colectivos, en la zona analizada, son altamente sensibles al tiempo de espera, al tiempo de traslado y a la distancia a la parada" (p. 78). Es decir, reducir el tiempo de espera generaría una mejora en la eficacia del transporte colectivo.

A su vez, si se divide a la población según su estrato socioeconómico, se detecta que a medida el nivel socioeconómico es más alto el tiempo de viaje es menor. Esto se debe a que los estratos socio económicos más altos se trasladan en automóvil particular y como se dijo anteriormente los tiempos de viaje son menores (Tabla 5). Existe, entonces, una relación inversa entre estas dos variables, confirmando una situación de poca equidad en las posibilidades de movilidad de la población.

ESTRATO SOCIOECONÓMICO	TIEMPO DE VIAJE (minutos)
1	24,52
2	26,74
3	28,64
4	29,32
5	30,06
6	31,58

Tabla 5: Tiempo de viaje por estrato socioeconómico

Fuente: Encuesta de Origen y Destino 2010

2. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La hipótesis que guía la investigación es la siguiente

- El esquema de subsidios del servicio de transporte colectivo del área metropolitana de Mendoza, no está asignado óptimamente, es decir, no beneficia principalmente a la franja de población que más necesita de los mismos.

Esta hipótesis se valida a través de la evaluación de la eficacia del esquema de subsidios vigentes en este territorio. Se detecta así si éste favorece el desarrollo eficiente y equitativo del transporte colectivo. En caso de ser así, se puede afirmar que dicho esquema resulta un instrumento útil para la implementación de un modelo de movilidad urbana sostenible.

Asimismo, se realiza una constatación de que el esquema de subsidios favorece la equidad y la eficiencia en el desarrollo de los sistemas de transporte colectivo, y en consecuencia resulta funcional para los modelos de movilidad urbana sostenible y para el ordenamiento del territorio. Es decir, esta hipótesis se verifica analizando si la lógica microeconómica, a través de un instrumento particular como son los subsidios, presenta alguna contradicción o impedimento para ser empleado en un modelo de movilidad urbana sostenible y en el ordenamiento del territorio.

3. OBJETIVOS

A partir de las anteriores consideraciones, se proponen como objetivos del presente trabajo:

Objetivo general

Enriquecer el esquema de subsidios, que propone la teoría microeconómica, para incorporarlo como un instrumento de los modelos de movilidad urbana sostenible y del ordenamiento territorial.

Objetivos específicos

1. Evaluar si el esquema de subsidios, del servicio de transporte del área metropolitana de Mendoza, está asignado óptimamente, es decir, si beneficia principalmente a la franja de población que más necesita de los mismos.
2. Proponer una reasignación del esquema de subsidios que favorezca su optimización.
3. Determinar el impacto que la reasignación del esquema de subsidios ocasionará en el territorio.

Si bien todo el trabajo de tesis aporta al enriquecimiento del esquema de subsidios como instrumento para la movilidad urbana sostenible y el ordenamiento del territorio, en particular, resulta de interés lo que se logra a través del análisis teórico. Se estudia la justificación y objetivos de los subsidios planteados desde la lógica microeconómica y se analiza si la misma puede emplearse, resulta útil y funcional a los fines de los sistemas de movilidad urbana sostenible y del ordenamiento del territorio.

El primer objetivo específico se logra a través de la evaluación de tres aspectos: se analiza si los subsidios son progresivos o regresivos, midiendo así la equidad en la distribución del mismo; se estudia si están bien enfocados,

es decir, si se destinan en su mayoría a la población objetivo; y por último se analiza cómo están distribuidos espacialmente detectando así los beneficiarios de esta distribución. Con estos tres elementos se determina si los subsidios en el área en estudio son efectivos, es decir, si los mismos tienen la capacidad de lograr el efecto deseado o esperado. Dicho efecto, en este caso, se vincula a incentivar la operación eficiente y equitativa del servicio de transporte colectivo. En caso de ser así, se afirma que contribuyen al desarrollo de sistemas de movilidad urbana sostenible y al ordenamiento del territorio.

El segundo objetivo se cumple a través de la realización de una propuesta de mejora en la asignación de los subsidios que favorecen la eficiencia y equidad en el desarrollo de los sistemas de transporte colectivo, y en consecuencia promueven modelos de movilidad urbana sostenible. Esta propuesta se realiza a partir de una reasignación de los subsidios con criterios espaciales, considerando la localización de la población que más requiere del uso de este modo de transporte.

A partir del segundo objetivo, se logra el tercero de ellos, mediante la identificación de los efectos positivos que tiene dicha reasignación de los subsidios sobre el territorio. Se detallan los impactos positivos sobre el ordenamiento del territorio del área analizada y las medidas complementarias necesarias para que se produzca el mismo.

CAPÍTULO II:

FORMA DE ABORDAJE DEL SISTEMA DE TRANSPORTE

En este capítulo se desarrollan los contenidos conceptuales que enmarcan el trabajo. Se muestra el sistema conceptual que respalda la tesis, detallando las relaciones entre variables y los conceptos que caracterizan el campo de estudio, específicamente al transporte colectivo. En el primer apartado se analiza el vínculo entre la movilidad y el transporte y se caracteriza el mercado de transporte. Esto último dado que la tesis aborda el análisis del sistema de transporte a partir de los componentes de su oferta y su demanda. En el segundo apartado se desarrollan los conceptos de financiamiento que se emplean en el sistema de transporte. Éstos resultan un elemento clave en la configuración del mercado de transporte colectivo. Por último, en el tercer apartado, se profundiza en el vínculo entre la movilidad y el sistema territorial, en tanto que la primera se configura como un componente (o subsistema) del segundo.

1. MOVILIDAD Y TRANSPORTE

1.1. Diferenciación conceptual

Inicialmente, es preciso, hacer una diferenciación entre los términos transporte y movilidad. En palabras de Gutiérrez (2009) “en general, el transporte es entendido como el componente material de la movilidad, ligado a los medios técnicos de desplazamiento. Y la movilidad como algo que se expresa en el transporte” (p. 4). Es decir, la movilidad es un concepto más amplio que el de transporte. La movilidad abarca el desplazamiento de bienes materiales (personas, mercancías) e inmateriales (información). La movilidad expresa los desplazamientos reales y los potenciales, los que efectivamente se realizan y los que se desearían realizar, más allá de las redes de transporte existentes. “Movilidad urbana es la práctica social de viaje que

conjuga deseos y necesidades de desplazamiento (o requerimientos de movilidad) con capacidades para satisfacerlos" (Gutiérrez, 2008, p. 104).

Esta diferenciación entre movilidad y transporte aparece en la literatura a comienzos del siglo XXI y se perfila como una escuela de pensamiento en Europa y en forma incipiente en América Latina.

En cuanto a las diferencias entre transporte y movilidad, para Herce (2009)

[...] "transporte" y "movilidad" no son términos sinónimos [...] El primer concepto implica dispendio de energía y, por tanto, creación de infraestructuras especializadas para intentar abaratar el costo del viaje (o de empresas especializadas en producir esas infraestructuras); y, por el contrario, el segundo supone atención a las formas más autónomas de desplazamiento, oferta de alternativas posibles, gestión del gasto energético y del espacio desde una perspectiva más amplia que la de la recuperación del coste invertido o la de la adaptación de la capacidad de la infraestructura a la demanda de viajes en un determinado medio de transporte. (p. 51-52)

La movilidad se entiende como el acceso de los ciudadanos a los servicios urbanos como salud, educación, trabajo, ocio mediante diversos modos de transporte: a pie, bicicleta, vehículo particular motorizado, transporte público.

Los estudios sobre transporte se basan en el viaje realizado, que muestra sólo parcialmente la movilidad de una sociedad. Es decir, el análisis del transporte solo da cuenta de un aspecto de la movilidad.

Para el Informe especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal (2012)

La movilidad se sitúa en el punto donde convergen las distintas formas de transporte –incluyendo la caminata–, la infraestructura vial y de

apoyo, y el espacio público. Por un lado, depende de la existencia de un sistema integrado e interconectado de diversos modos de transporte utilizados para la realización de los movimientos en el espacio. Por otro, requiere de una infraestructura vial y de apoyo accesible y sin ningún tipo de discriminación que asegure sus funciones de acceso y enlace, como estaciones, paradas de espera y centros de intercambio modal. Finalmente, implica la existencia de un espacio público adecuado que permita a las personas apropiarse de él mediante su uso y disfrute cotidiano. (p.34)

El concepto de movilidad es amplio y complejo. Introduce una serie de variables que van más allá de los desplazamientos. A diferencia del transporte, la movilidad aborda no solo infraestructura y vehículos, sino que incorpora condiciones sociales, políticas, económicas y culturales de quienes se movilizan.

Una clara diferenciación entre transporte y movilidad es la que propone el Programa de Medio Ambiente de la Obra Social Caja Madrid (2010)

La movilidad no es sino un medio para permitir a los ciudadanos, colectivos y empresas acceder a la multiplicidad de servicios, equipamientos y oportunidades que ofrece la ciudad. Su objetivo es que los ciudadanos puedan alcanzar el destino deseado en condiciones de seguridad, comodidad e igualdad y de la forma más autónoma y rápida posible. La movilidad no es sinónimo de transporte. El transporte es solo un medio más para facilitar la movilidad ciudadana. También cuentan los modos alternativos de moverse: caminar, bicicleta, etc. Dar solución a los problemas de tráfico, no es solucionar la movilidad urbana. Las políticas de movilidad tienen que ofrecer soluciones a todos los ciudadanos: peatones, ciclistas, personas con movilidad reducida, usuarios del transporte público, automovilistas. Para lograr la máxima eficiencia y reducir las necesidades de desplazamiento es más importante “crear cercanía”, es decir, que se

pueda estudiar, comprar, trabajar y divertirse cerca del lugar de residencia, que “producir transporte”. (p. 20)

Este trabajo se enmarca en este límite. Se remite únicamente al estudio del transporte, por ser un elemento clave en el desarrollo de cualquier región y un configurador territorial que opera como el soporte de la estructura y dinámica territorial urbana.

Una característica de gran relevancia del transporte es que éste no es requerido como un fin en sí mismo, sino para desarrollar otras actividades como trabajar, estudiar, acceder a servicios de salud y educación, realizar compras, entretenerse, etc. Es decir, su demanda es derivada, el servicio no se necesita per se sino para concretar otras actividades. Esta demanda se deriva de la necesidad de traslado de las personas o de la necesidad de traslado de mercancías, facilitadoras de las actividades humanas.

Otra característica clave es que todo modo de transporte, incluso la caminata, tiene la capacidad de modificar la estructura y dinámica de un territorio. Éste es el resultado de procesos sociales y naturales ocurridos en un espacio geográfico con límites administrativos definidos y normas institucionales y legales. El territorio funciona como un sistema complejo compuesto por diferentes subsistemas: ecológico – ambiental, asentamientos humanos, actividades; sistema relacional a través de redes de transporte, comunicación e información; de donde surge una organización territorial específica. Bajo estas consideraciones, el transporte se configura como un subsistema que compone el sistema territorial.

La organización del uso y ocupación del territorio, para que sea acorde con las potencialidades y limitaciones del mismo, y definida según las expectativas y aspiraciones de la población y los objetivos de desarrollo, necesita de procesos e instrumentos de ordenamiento territorial, que es la forma de planificación, de carácter técnico – político – administrativo (Massiris Cabeza, 2002).

1.2. Transporte colectivo

Con el fin de delimitar el sector del transporte que se va a estudiar, se realiza una clasificación del mismo según los medios físico - naturales en que opera (Figura 12): terrestre, marítimo y aéreo. El primero puede desarrollarse a través de transporte férreo o vial, es decir puede ser un medio guiado o no guiado. El marítimo y aéreo, a su vez, presentan características distintivas, pero dado que el objeto de análisis es el transporte terrestre, no se profundizará más en estos otros medios.

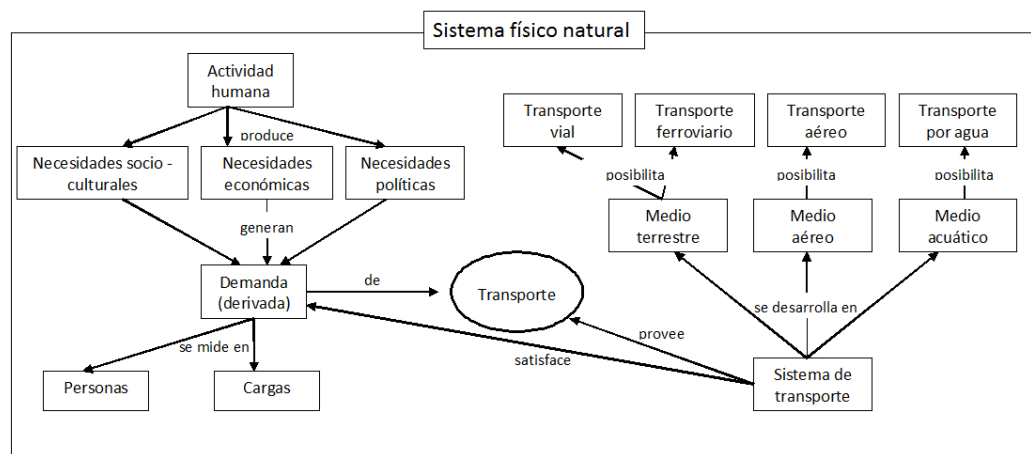


Figura 12: Marco conceptual del sistema de transporte

Fuente: elaboración propia en base a Agosta, 2009

Todas las actividades humanas como los servicios de transporte se desarrollan en un medio físico natural que las condiciona tanto por sus características biológicas, de relieve y climáticas, como así también por los procesos antrópicos que las han influido a lo largo del tiempo: el manejo y uso de estos recursos y la estructura que ha adquirido la ciudad. Este último factor, la estructura urbana, que se refiere a la forma en la que se distribuyen las actividades en la ciudad, es clave en la definición de los tipos de movilidad que se dan en la misma.

Considerando sólo al sistema de transporte terrestre, se puede clasificar el mismo según el mercado en el que actúa, de bienes o personas; o según el ámbito geográfico en el que se desarrolla, urbano o interurbano (Figura 13). A su vez, el transporte urbano de personas o pasajeros puede subdividirse en público y privado, según sea el uso que se le asigne. Es decir, un modo es privado si solamente puede disponer de su uso el propietario y es público si el mismo está disponible para todos los habitantes de una comunidad. Dentro del transporte público urbano de pasajeros se distinguen aquel que es individual, es decir realiza su uso una persona por vez, y aquel que es masivo o colectivo y que puede ser utilizado por más de una persona en el mismo período de tiempo. Este último será el objeto de estudio del presente trabajo. Es oportuna una aclaración, en la literatura actual suele relacionarse al transporte masivo con el transporte de gran capacidad que opera en carriles exclusivos (BRT), sin embargo, en este trabajo se considera al transporte masivo como concepto equivalente al de transporte colectivo, haciendo referencia al servicio de gran capacidad que puede operar o no a través de vías de uso único.

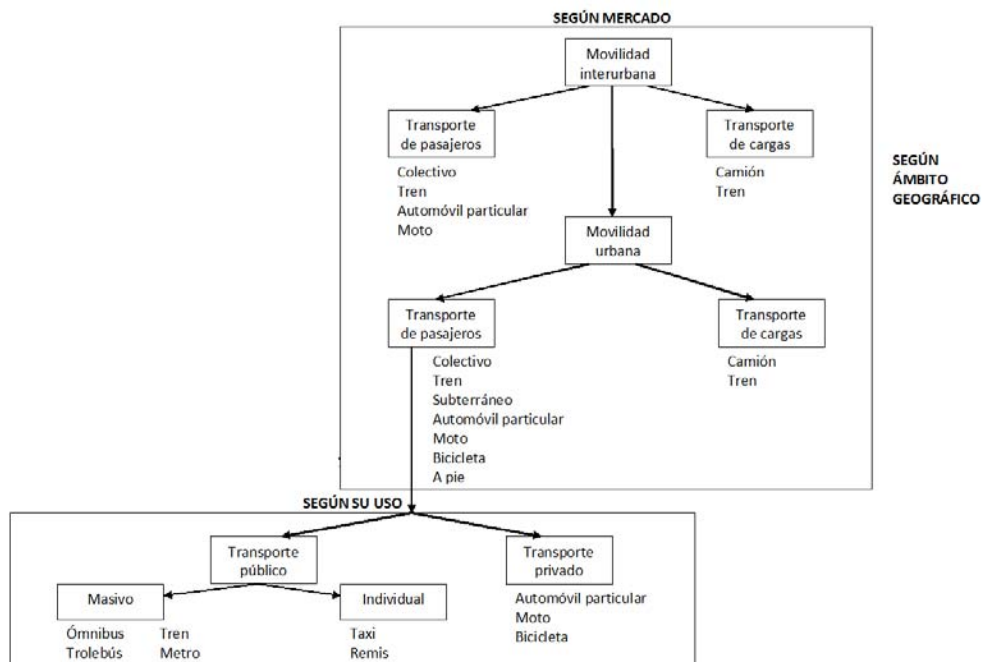


Figura 13: Clasificación del transporte

Fuente: Elaboración propia en base a Agosta, 2009

En su concepción más elemental, el transporte es la denominación dada al desplazamiento de personas y productos. El de personas es llamado transporte de pasajeros y el de productos, transporte de carga. El término transporte urbano es utilizado para designar los desplazamientos de personas y productos dentro de las ciudades. El transporte urbano puede ser clasificado en: privado o individual, en donde los desplazamientos son realizados en un vehículo particular o público, colectivo o masivo, cuya característica principal es el desplazamiento simultáneo de grandes volúmenes de pasajeros a lo largo de corredores con elevada densidad de demanda. Otro elemento importante es que puede incluir uno o varios modos de transporte, integrados o no, que se complementan (Kruger, 1993; Ferraz y Torres, 2001; Rojas, 2005).

El transporte urbano público colectivo comprende aquellos modos que permitan el traslado masivo de personas de un lugar a otro dentro de la ciudad, siendo regulados y/u operados por un organismo estatal. Es decir, que se lo considera público no sólo por el uso que se realiza del mismo, sino también desde una perspectiva jurídica por ser un servicio de interés para la sociedad en general, independientemente de quién realice su prestación. En adelante, se referirá a este tipo de servicio simplemente denominándolo transporte masivo o colectivo.

Por último, el transporte puede clasificarse según el modo de transporte: motorizado y no motorizado. El primero hace referencia a los modos propulsados con combustibles, cualquiera sea su tipo, y el segundo hace referencia a los modos que no utilizan combustible como la bicicleta y la caminata, también denominados modos blandos. Entre los primeros se encuentra el metro, el tren, el BRT y los ómnibus.

El presente trabajo se concentrará en el análisis del transporte terrestre de pasajeros urbano público colectivo y motorizado. Es decir, se estudiará el transporte de personas, que opera en el ámbito de las ciudades, del que pueden disponer no sólo sus propietarios sino también el público en general y que tiene un interés social de relevancia, colectivo en tanto que puede

trasladar a un grupo de individuos en el mismo viaje y motorizado en tanto utiliza combustibles para funcionar. En adelante se referirá a este tipo de transporte como “transporte colectivo” solamente ya que es un concepto utilizado ampliamente en la bibliografía para referirse al primer concepto detallado.

1.3. Mercado de transporte colectivo

El objetivo de un sistema de transporte colectivo es el traslado eficiente de personas desde su lugar de origen hacia su lugar de destino, constituyéndose éstos en los espacios urbanos donde residen, trabajan, se educan, entretienen, atienden su salud. De esta manera el sistema de transporte conecta el territorio según las necesidades de desplazamiento de sus habitantes. Esta conexión permite acceder a lugares en donde se realizan las actividades urbanas. Se detectan, entonces, por un lado, las necesidades y deseos de llevar adelante actividades y por otro los medios físicos que posibilitan el acceso a los lugares en donde se desarrollan las mismas.

En este contexto, se abordará el estudio del sistema de transporte desde una perspectiva de oferta y demanda, es decir, asumiendo la existencia de un mercado de transporte. Luego se planteará el modelo de la realidad que se considerará como esquema conceptual y que contemplará al transporte colectivo integralmente y funcionando como un sistema.

Se entiende por mercado al medio a través del cual se realizan los intercambios entre compradores y vendedores (Rutherford, 2002). Es el espacio, físico o virtual, en donde se conjugan las fuerzas de oferta y demanda, llegándose a un precio y cantidad, de bienes o servicios, de equilibrio. En los mercados se realiza el proceso mediante el cual las decisiones de individuos acerca de qué bienes o servicios consumir, las decisiones de empresas acerca de qué, cómo y cuánto producir, y las decisiones de trabajadores acerca de cuánto y para quién trabajar, son reconciliadas mediante el ajuste de precios y salarios (Begg, Fischer y Dornbusch, 1997).

En el mercado de transporte colectivo los intercambios se realizan entre los usuarios del servicio, que componen la demanda, y los operadores del mismo, que componen la oferta y pueden ser empresas privadas concesionadas o entidades públicas. Es decir, además de los agentes económicos que configuran la demanda y oferta, en este mercado en particular, entra en juego otro agente: el Estado, que intervendrá de manera directa e indirecta en la toma de decisiones tanto de los usuarios como de los operadores de los servicios de transporte (Islas Rivera, Rivera Trujillo y Torres Vargas, 2002).

En general, la demanda de un bien o servicio representa el deseo o necesidad de los individuos de consumir una cantidad determinada de dichos bienes o servicios a un nivel de precios. Para cada nivel de precios la cantidad demandada será distinta. Si aumenta el nivel de precios se deseará consumir una cantidad menor, en cambio, si disminuye el nivel de precios la cantidad demandada será mayor, este fenómeno se conoce como ley de demanda y da cuenta del comportamiento opuesto que tienen estas dos variables relacionadas a través de la función de demanda.

Para el caso del transporte colectivo se estima que la demanda del servicio es la cantidad del mismo que se requiere consumir a cada nivel tarifario, considerando que dicho servicio conecta un par origen destino y se realiza en un momento del tiempo determinado. Esta demanda, al igual que cualquier otra, depende de la tarifa, del ingreso de los usuarios, de sus preferencias y de la existencia de otras alternativas para realizar los desplazamientos. De acuerdo a esto, se observa una demanda diferenciada para cada modo de transporte, resultando éstos, en ocasiones, servicios sustitutos.

Si bien la demanda de transporte es similar a otras demandas, tiene características distintivas. Principalmente, porque es una demanda derivada, esto es, raramente (salvo en los viajes por ocio o placer) el traslado o desplazamiento se demanda como un fin en sí mismo, sino que usualmente su necesidad se deriva de otras actividades. Este factor da cuenta de que la demanda de transporte es afectada por un gran número de variables.

En el mercado de transporte pueden diferenciarse dos demandas: la demanda de mercado y la demanda individual. Resulta interesante evaluar a ambas ya que los determinantes de cada una de ellas son diferentes. La demanda de mercado viene determinada por las siguientes variables: población, nivel de desarrollo económico, condiciones geográficas, usos del suelo, historia y cultura de dicha sociedad y política de transporte (grado y modo de intervención del Estado en la regulación de la actividad). La población (y sus características demográficas como su tamaño, tasa de crecimiento, distribución por grupos de edad, tipos de empleos, educación, etc.) y el nivel de desarrollo económico (nivel de actividad económica, concentración y ubicación de la misma, importancia relativa de cada sector) influyen en la demanda de mercado de transporte colectivo por el carácter derivado de ésta. Mayor población y mayor nivel de actividad económica requieren de un grado mayor de movilidad y de transporte. Las condiciones geográficas específicas de un territorio pueden favorecer o impedir el uso de algunas infraestructuras, definiendo así el modo de transporte posible en ese territorio. Por su parte, los usos del suelo afectan a la demanda de mercado en tanto que usos homogéneos necesitan de mayor movilidad que usos heterogéneos, en donde todo se localiza en proximidad. La historia y cultura de una sociedad reflejan los usos y costumbres respecto de los modos de movilidad elegidos y la importancia que se le da a las demandas sociales y a la protección del ambiente. Una sociedad con conciencia ambiental promueve el uso de modos más sostenibles que una sociedad que persigue solamente los intereses individuales. Finalmente, la política de movilidad y transporte, que se compone de las medidas de regulación de los mercados de cada modo de transporte, define los límites bajo los cuales pueden prestarse legalmente los servicios de transporte.

Por su parte, la demanda individual, depende de la tarifa del servicio, del ingreso (o de las características socioeconómicas), de la tarifa de servicios sustitutos, de la calidad del servicio y del tiempo de viaje. Como se mencionó, mientras mayor sea la tarifa menor será la cantidad de servicio que se demande, cambiando, en algunos casos, la elección del modo de transporte. Esto es, cuando existen modos sustitutos entre sí, el incremento de

la tarifa de uno de ellos puede llevar a que se produzca un aumento del uso del servicio que lo sustituye. Se detecta esta situación entre el servicio de transporte colectivo y el vehículo particular. Respecto del ingreso, se observa que, en general, a mayor ingreso se demanda más transporte (ya sea en cantidad de viajes o en cantidad de kilómetros recorridos). Esta variable, que representa una característica socio económica, determina la elección del modo de transporte. Por último, las variables calidad (relacionada a la comodidad, confiabilidad y seguridad del servicio) y tiempo de viaje (vinculado a la velocidad de circulación del servicio y a la frecuencia) resultan claves en la elección del modo de transporte. Mayor calidad de servicio fomenta el uso de un modo de transporte. Un menor tiempo de viaje en un modo incentivará al uso del mismo, en sustitución de otro modo más lento. Respecto de la calidad es relevante explicitar qué aspectos mejoran la comodidad, confiabilidad y seguridad del servicio. La comodidad está ligada al viaje sentado, en un ambiente espacioso, con visibilidad, ventilado, con temperatura regulada y facilidad para el ascenso y descenso, como así también se vincula al diseño de las rutas y a las instalaciones para la espera del servicio. La confiabilidad hace referencia a la garantía de cumplir con el servicio en el tiempo y espacio programado. Y finalmente, la seguridad concierne a la baja probabilidad de sufrir accidentes vehiculares.

Otra característica distintiva de la demanda de transporte es la importancia que tiene la variable tiempo. El tiempo es un costo que asumen los usuarios de un servicio de transporte y al que se le da un valor similar al de la tarifa. Mientras menor sea el tiempo de viaje en un modo de transporte menor será el costo que asume el usuario y por ello se demandará más de ese servicio. En un traslado de un origen a un destino, distintos modos de transporte pueden suponer distintos tiempos de viajes, resultando el modo con menor tiempo preferible al de mayor tiempo. Es decir, el tiempo de viaje resulta una variable fundamental en la elección del modo de transporte y junto con la tarifa componen el costo generalizado de viaje. Se detecta, entonces, que la demanda de transporte depende de factores no monetarios y monetarios, por lo que resulta de relevancia conocer la relación entre el costo generalizado de viaje y la cantidad de traslados requerida.

El tiempo de viaje (Figura 11) se constituye, para el transporte colectivo, por el tiempo de caminata desde el origen a la parada, el tiempo de espera del servicio, el tiempo de traslado y finalmente, el tiempo de caminata al destino. En cambio, para los modos individuales, que realizan servicio puerta a puerta, el tiempo de viaje se compone del tiempo de desplazamiento solamente. Es decir, para el transporte colectivo, una mayor frecuencia implica menores tiempos de espera y, en consecuencia, menor tiempo de viaje y por ello, menor costo generalizado.

Finalmente, se detecta otra característica distintiva de la demanda de transporte y es la imposibilidad de almacenar el servicio. Una vez que un vehículo presta un servicio éste debe consumirse en ese momento o, sino se pierde. Este fenómeno requiere de adecuadas predicciones sobre la demanda que determinan el nivel de oferta que se necesita. Es decir, la oferta (infraestructura, capacidad de los vehículos, frecuencias, tipo de recorridos, etc.) debe ajustarse muy precisamente a la demanda en tiempo y espacio para que no haya excedentes o faltantes de servicio. Si se presta un servicio con un vehículo de gran capacidad en un horario valle y en una ruta de baja densidad se observará la existencia de capacidad ociosa. Por el contrario, si en una hora pico y en una ruta de gran tráfico se presta un servicio con un vehículo de poca capacidad, entonces, existirá un faltante de capacidad y algunos usuarios se quedarán sin realizar el viaje. Ambas situaciones, capacidad ociosa y congestión de la oferta, generan costos para la sociedad. Este hecho da cuenta de que la demanda de transporte varía en el tiempo y en el espacio (Figuras 14, 15, 16). A lo largo del día (Figura 14) existen horas de mayor tráfico, llamadas horas punta, y horas de menor tráfico, llamadas horas valle. Asimismo, durante la semana (Figura 15) existen días de menor demanda, en general los sábados o domingos, y durante el año se detectan meses más cargados que otros. Por su parte, en el territorio se evidencian áreas con mayor densidad que requieren de más servicios y áreas menos pobladas que, claramente, demandan menores prestaciones. Conforme estas características, se observa que, en general, la oferta de servicios se define en función del momento de mayor demanda en cada corredor. Así, en los momentos de menos demanda puede reducirse la

cantidad de vehículos en circulación. Es decir, se prefiere asumir el costo de capacidad ociosa, no dejando pasajeros sin poder realizar el servicio en los períodos de mayor tráfico.

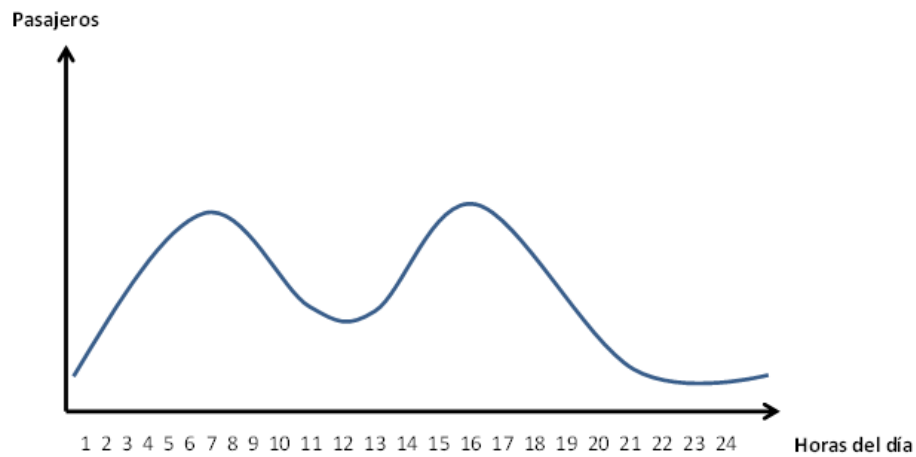


Figura 14: Variación horaria

Fuente: elaboración propia

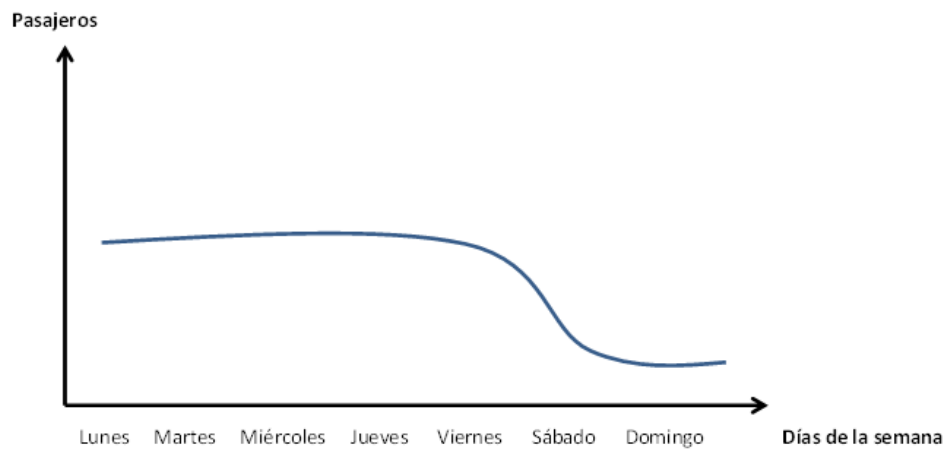


Figura 15: Variación semanal

Fuente: elaboración propia

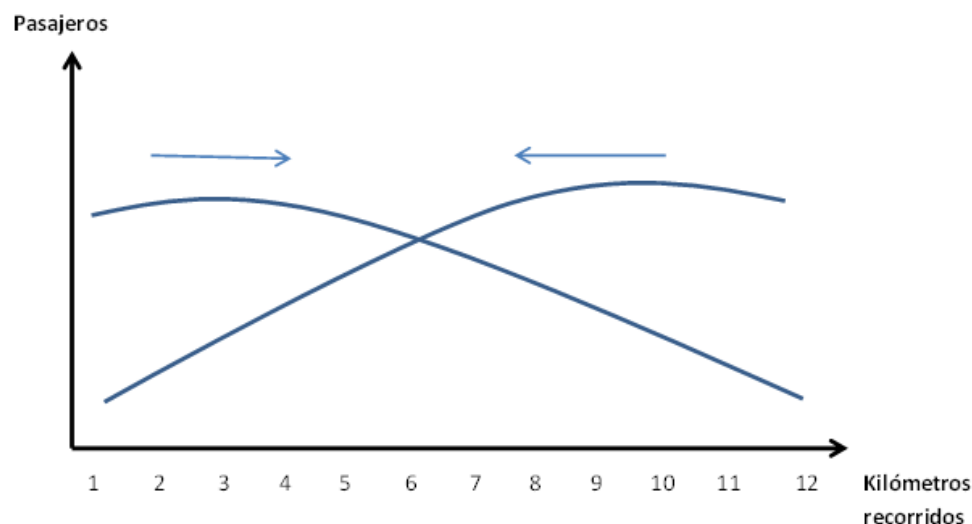


Figura 16: Variación a lo largo del trayecto o recorrido

Fuente: elaboración propia

A esta característica de imposibilidad de almacenamiento se le suma que por el lado de la oferta el servicio se presta en bloques. Esto es, dado que la capacidad de los vehículos es indivisible, una vez que se llena la capacidad existente, no se puede adicionar una unidad de capacidad sino un grupo de ella determinada por la capacidad del vehículo que se suma a prestar el servicio. Es decir, las empresas operadoras no pueden aumentar su oferta de manera continua sino en bloques determinados por la capacidad de sus vehículos. Vehículos de distintos tamaños pueden flexibilizar este fenómeno. Asimismo, se observa que esta indivisibilidad de la capacidad afecta al tiempo de viaje. Un grupo de personas puede trasladarse en un vehículo de gran capacidad como en varios de menor capacidad, en el primer caso el tiempo de espera seguramente sería mayor al segundo caso. En la primera situación, la oferta se concentra en un momento dado mientras que en la segunda se desarrolla a lo largo del tiempo.

La resultante es que todas estas características descritas no afectan solamente a la demanda de transporte sino también a la oferta. Los factores propios de demanda como la variabilidad en el tiempo y las preferencias de los usuarios, tanto como los factores propios de la oferta, la no almacenabilidad y la no divisibilidad, influyen en la estructura de costos de

los operadores y en los costos sociales del servicio ya que afectan al tamaño y composición de la flota y al tiempo de viaje de los usuarios.

Por su parte, la oferta de cualquier mercado representa la cantidad de un bien o servicio que los productores desean y pueden ofrecer a distintos niveles de precios. En el caso del transporte colectivo, la oferta de servicio da cuenta de la cantidad de servicios que se prestan a cada nivel tarifario. Además de la tarifa, existen otras variables que la influyen como: costos de los factores productivos necesarios y tecnología de producción. Esta oferta de transporte se diferencia de otras ofertas ya que las actividades involucradas no sólo requieren de la prestación de servicios sino también la construcción y explotación de las infraestructuras relacionadas a los mismos. Estas infraestructuras se sitúan en los orígenes o destinos y en el tramo que conecta ambos espacios. Se detectan, entonces, dos funciones de producción, una que produce servicios de transporte y otra que produce infraestructuras. Este trabajo se centrará en la primera de las funciones.

Para los servicios de transporte colectivo la función de producción representa todos los niveles de output o producción técnicamente eficientes que pueden obtenerse con distintas combinaciones de inputs o insumos o factores productivos. Como se verá, el output, tradicionalmente, se mide, en el transporte público colectivo, por los viajes realizados o por los pasajeros transportados. Los factores productivos considerados son: la infraestructura (vialidad o estaciones de guarda de vehículos), el parque móvil (ómnibus, trenes, trolebuses), el personal para conducirlo y realizar las actividades de apoyo (choferes, mecánicos, administrativos), la energía para realizar el servicio (combustibles, electricidad) y otros activos como los recursos naturales (ambiente) y el suelo urbano ocupado. Como fue mencionado anteriormente, a diferencia de otras funciones de producción, en aquella que describe la oferta de transporte colectivo se considera el tiempo empleado por los usuarios para realizar el viaje. Este insumo no proviene de las empresas operadoras del servicio sino de los pasajeros del mismo y tiene incidencia en el modo en que se combinan el resto de los factores productivos. El tiempo de viaje será mayor o menor según sea la

configuración de la red de transporte, del número de paradas intermedias, de la velocidad que pueda alcanzar el vehículo y de la capacidad de la infraestructura (por ejemplo, si existe o no congestión en algunas arterias que conforman el recorrido de transporte). Asimismo, el tiempo empleado en el viaje influye, en la valoración y elección de los modos de transporte (el usuario puede elegir entre diversas alternativas con distintos tiempos para un mismo trayecto), es decir, resulta también un factor de demanda.

Por último, una característica distintiva de la oferta de transporte es que ésta resulta multiservicio. Dada la multiplicidad de pares de orígenes y destinos, existe un servicio para cada uno de ellos. De esta manera pueden hallarse relaciones de complementariedad o sustituibilidad entre servicios y factores productivos que favorezcan la eficiencia de la oferta. Esta característica permite la concepción del servicio como una red. La misma se conforma por un conjunto de orígenes y destinos, conectados por vialidades que permiten a los operadores prestar distintos servicios alternativos (directos, con paradas, en un solo modo o multimodal, etc.) organizando los recursos productivos de manera que se optimice su operación conjunta.

La cantidad de servicios de transporte que se demandan y que se ofrecen, se puede medir de diversas maneras, entre ellas:

- Por viajes: responde a la cantidad de desplazamientos que realizan las personas en un período de tiempo dado.
- Por pasajeros transportados: también en un período de tiempo dado. Todos los viajes asumen la misma importancia, tanto los de mayor distancia como los de menor trayecto.
- Por pasajeros transportados por kilómetro: esta medida corrige el defecto anterior. Se multiplican los viajes por la distancia (kilómetros, por ejemplo) que implica cada uno. Así, por ejemplo, 10 pasajeros que demandan viajes de 1,5 kilómetros requieren de mayor oferta que 10 pasajeros que demandan viajes de 1 kilómetro.

- Por pasajeros transportados por kilómetro por unidad de tiempo: esta medida es útil ya que da cuenta de la frecuencia con la que ocurre la demanda.
- Por vehículo: se mide cuántos vehículos se demandan por unidad de longitud, por unidad de tiempo o por ambas, por ejemplo, vehículos por kilómetro por hora.

El análisis de este trabajo se realizará en este contexto de oferta y demanda. Considerando que el transporte colectivo opera como sistema complejo, se identificarán los componentes de estas dimensiones (oferta y demanda) como elementos o subsistemas constitutivos del sistema de transporte colectivo. Se describe, entonces, el modelo de realidad que se tomará como referente para el desarrollo de la investigación. Cabe aclarar que el sistema de transporte podría conceptualizarse de diversas maneras, según sea el interés del investigador. En estos términos, el modo particular en el que se concibe en este trabajo no es taxativo ni absoluto, sino que toma los componentes o subsistemas que interesan al objetivo del trabajo y los analiza, pudiendo quedar otros componentes o subsistemas sin considerar en este esquema conceptual.

El esquema de oferta y demanda (Figura 17), permite detectar las necesidades, requerimientos y decisiones de los agentes involucrados (oferentes, gobierno, usuarios reales, usuarios potenciales, sociedad en general, etc.). Se definen, entonces, los componentes o subsistemas según sean factores de decisión de los actores que demandan el servicio o que lo ofrecen. Por el lado de la oferta, se detectan dos subsistemas: el operacional y el de financiamiento. El primero se compone de los siguientes elementos: estructura física de las rutas y de la red, cobertura, conectividad, densidad del servicio, infraestructura, frecuencia, velocidad, características de los vehículos. El segundo está relacionado a los modos en que se financia el servicio. Pueden ser recursos generados en el sistema (tarifa) o recursos provenientes de (o que retiene) la entidad estatal (subsidios e impuestos). Estos subsistemas están fuertemente vinculados a los componentes, o subsistemas, de demanda, a saber: costo generalizado de viaje,

accesibilidad, ingresos de los usuarios, calidad del servicio, acceso a modos alternativos (complementarios o sustitutos). Como se dijo, los componentes de oferta y demanda están vinculados entre sí, conformando el mercado de transporte. Este esquema opera en un marco jurídico, legal e institucional determinado, que regula y controla su funcionamiento. Este conjunto de elementos y sus relaciones constituyen el sistema de transporte colectivo, a la vez que, demarcan su límite. Este sistema opera en un ambiente definido por el sistema de movilidad, por el sistema urbano, en donde se detectan los usos del suelo, y por las políticas de estado que regulan todas las actividades de esa sociedad, entre las que debería encontrarse la política de ordenamiento del territorio, como se verá más adelante.

Los componentes básicos del sistema son aquellos que, a través de su interacción, posibilitan el logro del objetivo del mismo. En la bibliografía especializada los elementos del sistema, habitualmente, se reducen a los factores físicos y operativos como: vehículos, infraestructura (incluye la red vial; los derechos de vías; las paradas, terminales o estaciones; los garajes; los talleres de mantenimiento; los sistemas de control y de suministro de energía) y red de transporte (conjunto de líneas o rutas de transporte). "Estos componentes resultan ser los recursos mínimos y básicos, indispensables para el traslado de pasajeros" (Mundó Tejada, 2002, p. 290). Pero, desde una perspectiva sistémica, es inadecuado analizar esta porción de la realidad poniendo énfasis únicamente en los aspectos físicos del sistema. Con igual importancia deberían considerarse otros elementos o aspectos, tanto que pertenezcan al sistema o formen parte de sus condiciones de contorno.

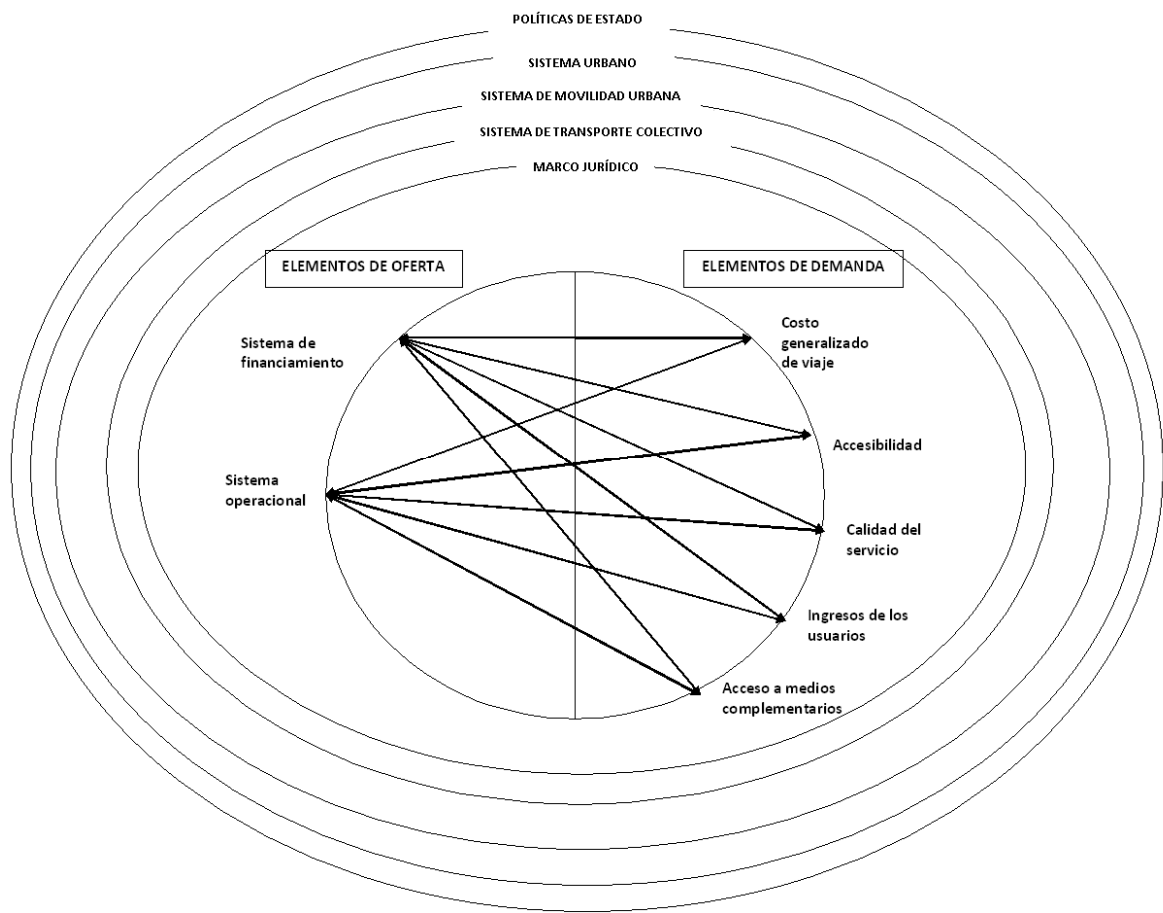


Figura 17: Sistema de transporte

Fuente: elaboración propia

Dentro del sistema de transporte, y en este esquema de oferta y demanda, se establecen las relaciones más importantes entre los componentes del mismo (Figura 18). Así, se detecta que el costo generalizado del viaje, que se compone por la sumatoria del valor monetario asignado al tiempo de caminata a la parada, tiempo de espera y tiempo de viaje, está relacionado fuertemente con el sistema de financiamiento y con el sistema operacional. Con el primero, principalmente, debido a que el tiempo de viaje se asocia al costo de viaje y éste a la tarifa. Esta es una de las relaciones más conocidas del esquema de oferta y demanda. Con el segundo, debido a que el tiempo de espera y de caminata a la parada se vincula a la frecuencia del servicio y a la cobertura del mismo, y el tiempo de viaje a la conectividad de la red y a la velocidad de circulación.

Respecto de la accesibilidad se observa una relación fuerte con los dos subsistemas de la oferta. Con el sistema de financiamiento a través de la tarifa y con el sistema operacional a través de la cobertura y frecuencia.

Por su parte, los ingresos de los usuarios se vinculan de modo directo con la tarifa, y de modo indirecto con el sistema operacional. La calidad del servicio y el acceso a modos complementarios se relacionan directamente con el sistema operacional, y de modo indirecto con el sistema de financiamiento.

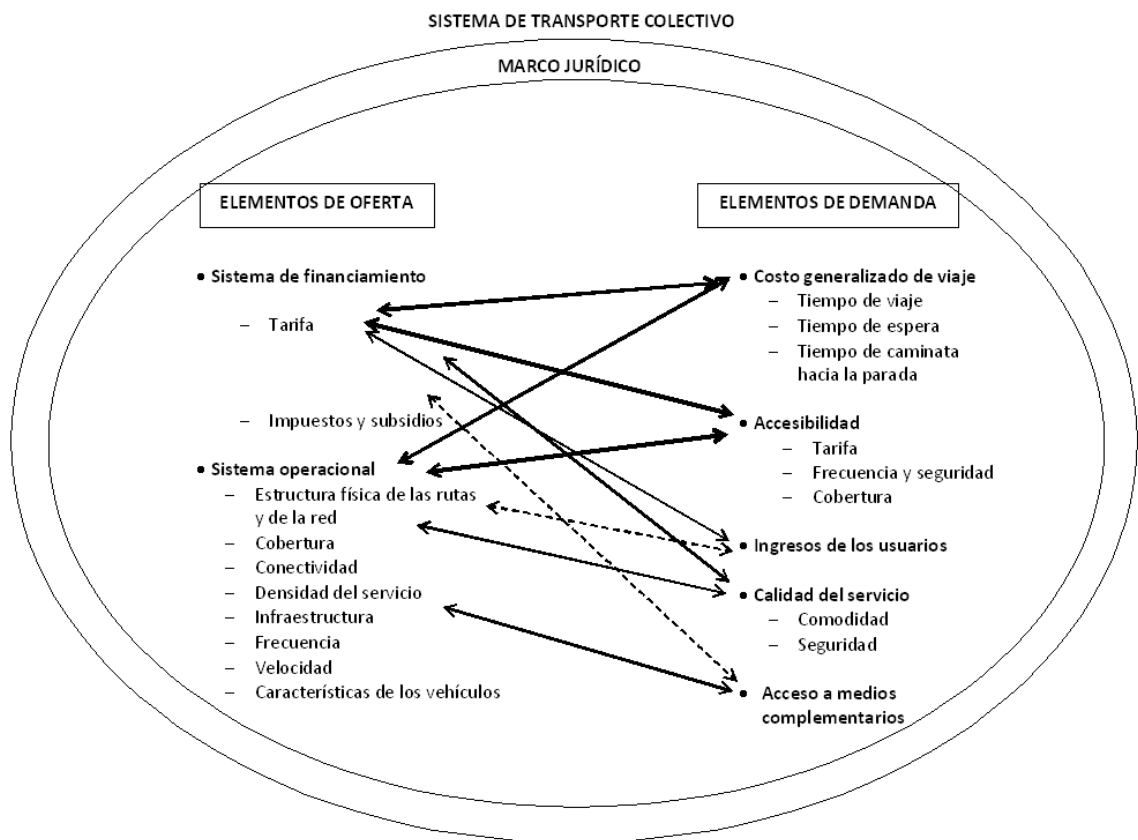


Figura 18: Relaciones dentro del sistema de transporte

Fuente: elaboración propia

Quedan definidas así las relaciones de mayor relevancia entre los componentes del sistema de transporte colectivo. Aquellas no contempladas no dejan de ser importantes pero deben ser excluidas para realizar el proceso de abstracción.

2. FINANCIAMIENTO: TARIFAS Y SUBSIDIOS EN EL TRANSPORTE COLECTIVO

Hablar por un lado de financiamiento y por otro de tarifas y subsidios es pensar en dos caras de la misma moneda. El financiamiento se refiere al conjunto de recursos monetarios y de crédito que se destinarán a una firma, organización o individuo para que desarrollen una determinada actividad o concreten algún proyecto. Las tarifas son los recursos que genera la actividad por sí misma. Y los subsidios son fondos que provienen del Estado y que no requieren reembolso, financian diversas actividades, en este caso, el transporte colectivo.

Para desarrollar cualquier actividad es importante conocer el modo de financiamiento y el monto disponible para llevarla adelante, ya que no es sostenible en el tiempo gastar más de lo que se tiene. En el transporte sucede lo mismo, y dado que es conveniente que tanto las infraestructuras como los servicios sean financiados por usuarios y no usuarios, es decir, por toda la comunidad; es un requerimiento básico conocer la capacidad que tiene la misma para afrontar dichos costos. Y es fundamental considerar que los costos del transporte requieren mantenerse en el largo plazo para garantizar la permanencia de ellos en un territorio.

A continuación, se desarrollan los conceptos de financiamiento que se emplean en el sistema de transporte, resultando un elemento clave en la configuración del mercado de transporte colectivo.

2.1. Financiamiento

Si bien existen conceptos generales que caracterizan al financiamiento; los procedimientos, instrumentos y actores que en cada territorio operan son diversos por lo que cada caso debe tratarse especialmente considerando sus aspectos distintivos.

Al hablar de financiamiento de los transportes colectivos se debe considerar qué conceptos constituyen los costos, qué es lo que requiere ser financiado. En general se asume que en transporte se generan costos por inversiones (infraestructura y material rodante) y por el funcionamiento u operación del servicio (explotación, administración, mantenimiento). Cada modo de transporte colectivo tiene características distintivas que definen su estructura de costos (Figura 19). Tal es así que los modos que requieren planta fija, como los trenes y metros, presentan costos de capital o inversiones altos y costos de operación bajos, tienen una vida útil larga con pocas posibilidades de emplear ese capital en usos alternativos y por lo general se detectan en estos servicios economías de escala, es decir, pueden comportarse como monopolios naturales en donde la competencia no existe y no es deseable tampoco (Figura 19). Por su parte, los modos colectivos que no requieren de planta fija, como los ómnibus, presentan un costo de capital no tan elevado, ya que las infraestructuras que utilizan coinciden con las vialidades del automóvil particular, y costos de operación más altos, tienen una vida útil más corta que los modos de planta fija y usos alternativos varios. Una característica distintiva es que difícilmente se detecten economías de escala por lo que puede existir y ser deseable algún nivel de competencia (Figura 20).

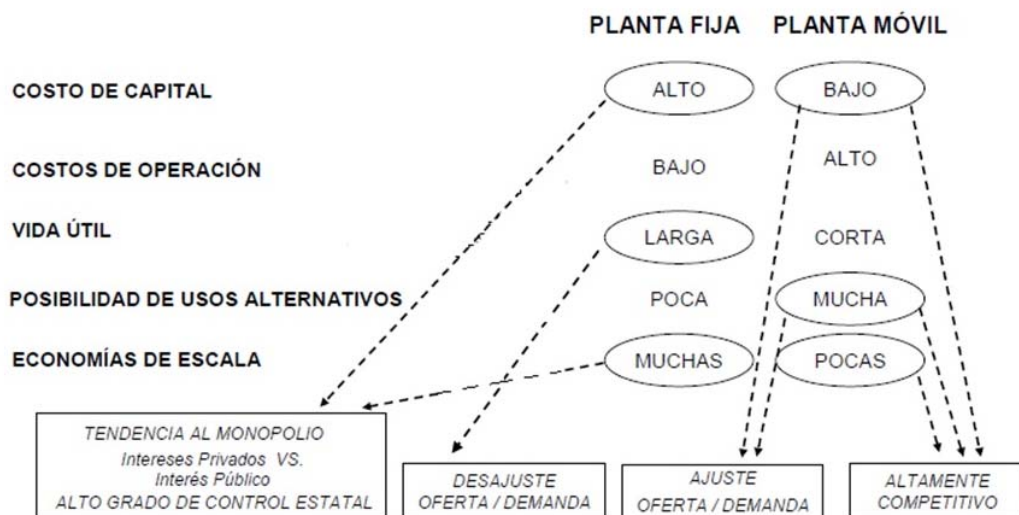


Figura 19: Características económicas de los servicios de transporte colectivo

Fuente: Agosta, 2010, p. 12

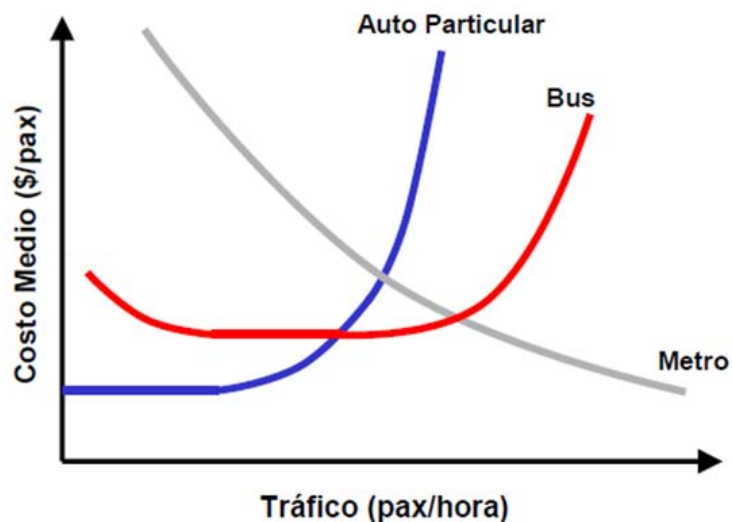


Figura 20: Estructura de costos

Fuente: Agosta (2010), p. 15

Asimismo, es importante definir quiénes pueden pagar (poderes públicos, usuarios, comunidad) y cómo se reparten los pagos entre ellos.

Los poderes públicos son una de las principales fuentes de fondos para financiar a los transportes urbanos, tanto su infraestructura como su operación, mediante subsidios o prestación directa. Dicha autoridad estatal puede pertenecer a cualquier nivel de gobierno (central, regional, local) y los mecanismos de aplicación de subsidios son variables y dependen de las capacidades institucionales de la administración pública y de las características sociales y culturales de la comunidad. A menudo, los diversos niveles de gobierno intervienen al mismo tiempo en un mismo territorio.

Suele suceder que los financiamientos estén orientados hacia modos de transporte determinados más que hacia un sistema de transporte al servicio de la movilidad sobre el territorio y esto en razón de una falta de coordinación de las diferentes instancias de los poderes públicos. Cuando existe una autoridad organizadora de los transportes, los financiamientos públicos pueden orientarse hacia un sistema de transporte concebido como un conjunto. (CODATU, 2010, p. 15)

Los fondos de donde provienen los subsidios son diversos, los más habituales son: presupuesto general alimentado por impuestos, tasas sobre combustibles afectadas al transporte, ingresos por estacionamientos, peajes, créditos de bancos, instituciones financieras internacionales, donaciones de instituciones internacionales o de ayudas bilaterales.

Los usuarios de los servicios de transporte son los beneficiarios directos de los mismos. Los usuarios del transporte colectivo participan de su financiamiento mediante la tarifa que abonan por la utilización de los mismos. En el transporte colectivo se abona un boleto, en el transporte individual motorizado se abonan peajes, estacionamientos, seguros, multas, impuestos sobre combustibles y demás impuestos específicos, y en el transporte mediante bicicleta se pueden abonar tarifas de alquiler. En el caso del transporte colectivo la recaudación por tarifa es afectada directamente a dicho servicio, en los modos individuales motorizados la afectación no siempre es directa.

Existen también beneficiarios indirectos del sistema de transporte que son todos aquellos que si bien no utilizan el mismo se favorecen de la movilidad existente. Ejemplo de esto son los empleadores que se benefician de la movilidad de sus empleados sin afrontar ningún costo o los comerciantes a cuyos locales se puede acceder mediante el transporte o los vecinos que cuentan con nuevas vías de acceso a sus propiedades. Si el modelo de movilidad se desarrolla conforme al enfoque de la movilidad urbana sostenible la sociedad en su conjunto se beneficia de la disminución de la congestión, de la disminución de la contaminación, del mejor uso del espacio público y del mejor uso de la energía. Este modelo de movilidad, particularmente, genera beneficios a toda la comunidad. La manera de que toda la comunidad participe de la carga que representan los transportes colectivos es a través de los impuestos generales o a través de contribuciones por mejoras cuando hay inversiones en infraestructura.

Respecto del financiamiento de las inversiones, como ya se mencionó, generalmente ha estado a cargo del Estado. A través de fondos públicos se

han financiado autopistas, redes ferroviarias, redes de metros, vialidades para BRT, etc. Se observa que cuando existe una autoridad metropolitana de la movilidad, integradora del territorio urbano, el financiamiento público generalmente se orienta al sistema de movilidad ya que concibe al mismo como un todo y la coordinación entre diversos niveles de gobierno es posible. En cambio cuando no existe una autoridad integradora, las inversiones se orientan hacia un modo sin considerar la interacción con el resto de los modos de movilidad y difícilmente se organizan los distintos niveles de gobierno, pudiendo existir falta de integración, contradicciones o superposiciones (por ejemplo se construye una vialidad en un municipio que pierde continuidad cuando llega a otro o políticas contradictorias sobre dirección de las calles en dos jurisdicciones distintas o colocación de semáforos en una esquina programada por dos niveles de gobierno distinto).

Respecto del financiamiento del funcionamiento es común que los operadores de transporte, sean públicos o privados, no alcancen el equilibrio financiero. Por esta razón se requiere de fondos públicos que la garanticen para que las empresas permanezcan prestando el servicio. Según la CODATU (2010) “se acostumbra considerar que los países desarrollados financian más el funcionamiento de sus transportes públicos que los países en desarrollo” (p. 21). Se detecta que el nivel de tarifa se vincula a la necesidad de financiamiento, pero también a la capacidad de pago de los usuarios. Mantener las tarifas bajas es una práctica común y está ligada a favorecer a los grupos poblacionales de menores recursos como también a evitar el costo político que significa aumentarlas. Los modos en los que el Estado participa del financiamiento de la operación del servicio de transporte son varios, a saber: compensación para cubrir la porción de costo que no cubren las tarifas (abonos), compensación por pérdidas al final del ejercicio (subsidios directos a la oferta que no presentan incentivos para que las empresas busquen su rentabilidad), compensación por kilómetro recorrido en función de costos operacionales declarados por las empresas o pagos con criterios de productividad, de mejora en la calidad del servicio (éstos son subsidios a la oferta condicionados que buscan incentivar la productividad y calidad el servicio).

Si bien la movilidad es en general planificada y gestionada desde la autoridad local, los gobiernos centrales cumplen un rol clave en la misma al ser fuentes de financiamiento ya sean directos o a través de la redistribución de los impuestos a los gobiernos regionales o locales. Asimismo, tienen la posibilidad de crear acuerdos con entidades internacionales en cooperación con otros organismos públicos para recaudar fondos para movilidad y en ocasiones, pueden ser los prestadores directos de servicio como es el caso del ferrocarril en varios territorios.

En la administración de los recursos, resulta recomendable, contar con una autoridad ordenadora de la movilidad que pueda disponer de los mismos y distribuirlos adecuadamente entre modos. A su vez, dicha autoridad podrá coordinar a las diversas jurisdicciones que actúan en un mismo territorio. Para ello es necesario que la misma disponga de los recursos y detente los poderes de organización, de planificación y de control. Una autoridad organizadora de la movilidad permite la racionalización del uso de recursos disponibles, la previsión a largo plazo de las necesidades de financiamiento y la participación más equitativa de distintos actores a través de:

- Organización equilibrada de distintos modos de transporte, coordinada con usos del suelo: evita superposición de servicios. Los diversos modos se hacen complementarios no sustitutos. Se pueden generar financiamientos cruzados (rutas más densas financian a rutas menos densas, transporte individual motorizado subsidia transporte colectivo).
- Previsión a mediano y largo plazo: dicha autoridad tiene visión global por lo que puede aprovechar diversas fuentes de fondos según el modo de transporte que más lo demande, obteniendo un equilibrio en el modelo de movilidad.
- Recursos exclusivos para financiar transporte público (como por ejemplo peajes, impuestos combustibles, estacionamientos, plusvalía) serán canalizados más eficientemente sin perderse en presupuesto general.

Por su parte resulta relevante conocer de dónde provienen los fondos públicos que financian a los transportes para conocer quiénes son, en última instancia, los aportantes (Figura 21). La principal y más inmediata fuente de financiamiento son los impuestos que aportan al presupuesto de cada nivel de gobierno. Éstos son pagados por todos los contribuyentes y a priori, ningún impuesto está afectado directamente a la movilidad, es por tanto una decisión política la asignación de los subsidios a este ámbito. Los impuestos directos son aquellos que se aplican sobre la renta y el patrimonio (por ejemplo, el impuesto a las ganancias) y los impuestos indirectos se aplican sobre el consumo (por ejemplo, el impuesto al valor agregado). Otro instrumento de financiamiento son las tasas ligadas al uso de transportes individuales como las tasas sobre la compra de vehículos, el uso de vehículos, la contaminación atmosférica, el reciclado de los vehículos o sobre los combustibles. Estas tasas son efectivas si se afectan directamente al financiamiento del transporte urbano, ya que en caso que no tengan dicha afectación se pueden perder en el presupuesto general. Existen también las tasas sobre los beneficiarios indirectos compuestas por tasas sobre el salario o sobre la plusvalía. Las primeras se cargan sobre las empresas que se benefician de que sus empleados cuenten con una red de transporte urbano, las segundas se cargan sobre los vecinos cuya propiedad aumentó de valor por la cercanía a dicha red de transporte. Otra fuente de fondos utilizada por los diversos niveles de gobierno son los préstamos de entidades financieras nacionales o internacionales, públicas o privadas. Este instrumento no se utiliza en demasía ya que la actividad del transporte se juzga como no rentable por lo que es difícil que se otorguen préstamos. Este es un error ya que se piensa en el transporte como una actividad aislada y no se consideran los beneficios que genera a toda la sociedad. En general los organismos internacionales financian infraestructuras pero no la operación de los servicios. Por último, cabe mencionar a las donaciones como un instrumento de financiamiento que habitualmente han estado afectadas a estudios o apoyo institucional para mejorar el sistema de transporte.

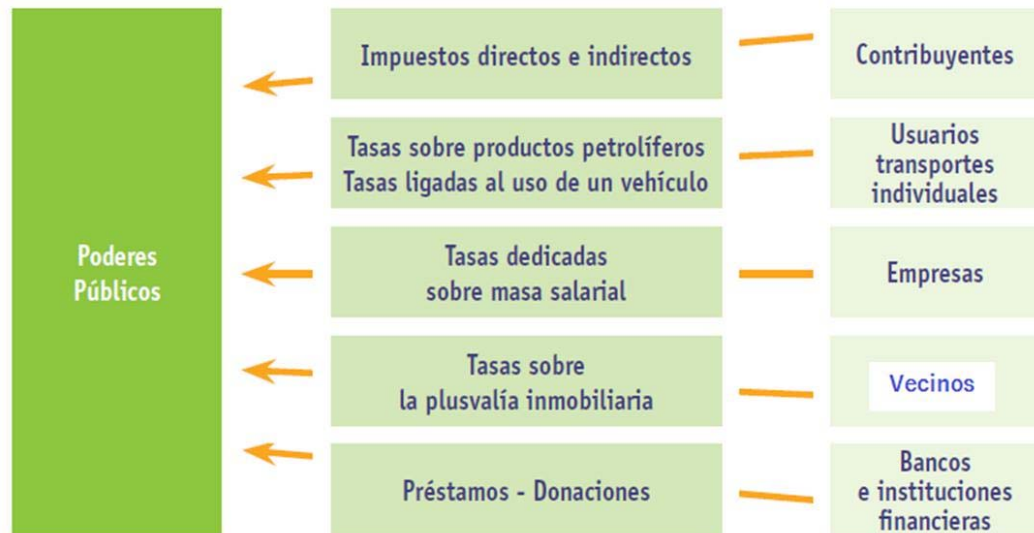


Figura 21: Fuentes de fondos de los recursos de los poderes públicos

Fuente: CODATU, 2010, p. 28

Como se comentó al comienzo de este apartado, los modos habituales de financiamiento de los transportes colectivos son las tarifas y los subsidios.

2.2. Tarifas

Las tarifas se constituyen como el boleto o el precio que deben pagar quienes hacen uso de algún servicio de transporte.

El transporte colectivo financia su funcionamiento a través del boleto que pagan los usuarios. El mismo puede cubrir total o parcialmente la operación del servicio, aunque no afronta costos de inversión. Estos últimos son en general asumidos por toda la comunidad a través de contribuciones sin reembolso.

Dada la importancia social de la movilidad y en particular del transporte colectivo, la tarifa del mismo es recomendable que no sea disuasiva, es decir, que fomente su uso y sobre todo que no impida el acceso al mismo de los grupos poblacionales de menores ingresos. En el informe de la CODATU (2010) se enuncia que “según diversos estudios desarrollados especialmente por el

Banco Mundial, se considera que si el peso de los gastos de transporte es superior al 15% de los ingresos domésticos, el recurso al transporte público se hace disuasivo” (p. 35). Según el Observatorio de Movilidad Urbana de la CAF en América Latina la movilidad en promedio viene dada por dos viajes por día hábil (Alcántara Vasconcellos, 2010). Con estos parámetros se puede estimar la tarifa máxima no disuasiva de transporte colectivo urbano.

En la definición del nivel de tarifa óptimo entra en juego la elasticidad de la demanda que da cuenta de la relación entre la cantidad de servicio demandada y la tarifa del mismo. Si la demanda es elástica pequeños cambios en la tarifa afectan de manera significativa a la cantidad requerida de servicio, si por el contrario la demanda es inelástica cambios en la tarifa no modifican pronunciadamente la cantidad demandada. La elasticidad, viene determinada por las características de demanda que están relacionadas con las características socio económicas de una comunidad. Se estima que las clases medias tienen una elasticidad de demanda de transporte colectivo mucho más inelástica que las clases de bajos recursos. Es decir, la cantidad demandada de servicios de los niveles socio económicos medios se ve menos afectada por cambios en las tarifas que la cantidad demandada de servicios de niveles socio económicos bajos.

La definición del esquema tarifario es particular de cada territorio, no existen modelos o fórmulas a aplicar de manera generalizada. Sin embargo, se detectan criterios amplios que pueden considerarse. Desde la perspectiva de la teoría microeconómica, la regla de fijación de tarifas eficiente determina que ésta debería ser igual al costo marginal. Sin embargo, por diversas razones este criterio no se cumple. Por un lado, resulta difícil calcular el costo marginal por las características tecnológicas de las infraestructuras y vehículos (indivisibilidad de vehículos, alta proporción de costos conjuntos, naturaleza multiproducto). Por otro, la existencia de fallas de mercado, en particular la estructura de mercado en donde hay un operador con poder de mercado sin incentivos para producir en la regla de competencia, provoca que la tarifa fijada sea mayor al costo marginal. Por último, la regla de competencia puede no cumplirse por razones de equidad y

aceptabilidad política, por lo que se considera que se requiere de una tarifa menor. La eficiencia y la equidad no van siempre a la par, por ello, la regla de eficiencia en estos casos se deja de lado por motivos de equidad. Desde la perspectiva privada la eficiencia es la mejor asignación de recursos al mínimo costo y la tarifa se define cuando se ponen en relación a usuarios con operadores con libre intercambio y transacciones voluntarias para que se consiga el mejor uso posible de los recursos. Sin embargo, desde el punto de vista público esta asignación no es óptima ya que pueden no internalizarse costos o beneficios importantes, o pueden no considerarse obligaciones de servicio público. Por ello, en el transporte colectivo generalmente prima el punto de vista de la equidad.

En la búsqueda de fijación de tarifas no disuasivas, y con el criterio de equidad, se observa que se implementan diversos tipos de tarifas. El objetivo es equiparar cargas, es decir, que quienes tienen mayor capacidad de pago abonen una tarifa más alta subvencionando, de esa manera, a quienes tienen una menor capacidad de pago. Se aplican, así, abonos a usuarios frecuentes o a personas con características sociales determinadas (estudiantes, ancianos, discapacitados) y se cobra tarifa plena a los usuarios eventuales. Sin embargo, se observa que bajo esta modalidad no se beneficia necesariamente a los grupos destinatarios sino que los grupos poblacionales de menores recursos terminan financiando al resto de los usuarios, soportando así las demás bonificaciones. Estas personas al vivir al día no pueden afrontar el costo del abono de uso frecuente, que requiere de un pago anticipado de una cantidad determinada de boletos, y pagan su boleto cada vez que requieren utilizar el transporte colectivo. Este tipo de medidas deben ser evaluadas en profundidad y en cada territorio en particular para evitar que quienes tienen menos soporten el costo del servicio. Medidas orientadas a favorecer a los grupos más vulnerables pueden terminar teniendo el efecto contrario.

La tarifa es un factor clave en el acceso al transporte colectivo de la población más vulnerable. Cumple un rol fundamental en la promoción del uso de modos colectivos y por ende en el fomento de la movilidad urbana

sostenible. Se considera que la accesibilidad a los modos colectivos viene dada por la frecuencia y seguridad de los servicios que permiten alcanzar el lugar de destino en tiempo y forma, por la cobertura del servicio y por las posibilidades de afrontar la tarifa. Es decir, la movilidad urbana sostenible requiere de tarifas no disuasivas y equilibradas entre toda la comunidad para garantizar el acceso general a los servicios de transporte colectivo.

Si se considera el mercado de transporte colectivo se observa que éste se desarrolla para un grupo de población de ingresos medios bajo, medios y medios altos, pero que no abarca a toda la población (Figuras 22 y 23). La franja poblacional de mayores ingresos no utiliza los transportes colectivos, sino que se orienta hacia el vehículo particular y la franja poblacional de menores ingresos hace uso de la caminata y bicicleta, y en algunos casos de la motocicleta, ya que no tiene acceso a los transportes colectivos. Para expandir este mercado se requiere de tarifas que permitan que los grupos de menores ingresos puedan afrontarlas, y se sustituirá así a la bicicleta y la caminata. En cambio, con los individuos de mayor ingreso se requiere de una mejora en la calidad y accesibilidad (frecuencia y seguridad de los servicios que permiten alcanzar el lugar de destino en tiempo y forma y cobertura adecuada) para así sustituir el automóvil individual. La expansión del mercado hacia los grupos de más altos ingresos trae consigo una mejora en la rentabilidad del servicio ya que pueden cobrarse tarifas más altas y el financiamiento mediante tarifas es mayor. Por su parte, la expansión hacia grupos de más bajos ingresos genera una menor rentabilidad del servicio ya que las tarifas no disuasorias son menores y se necesita de mayor financiamiento mediante subsidios. Como se presentó con anterioridad, se pueden colocar subsidios cruzados que permitan que personas con mayor capacidad de pago financien a personas con menor capacidad de pago. Sin embargo, este mecanismo debe estar adecuadamente estudiado para que no provoque el efecto contrario.

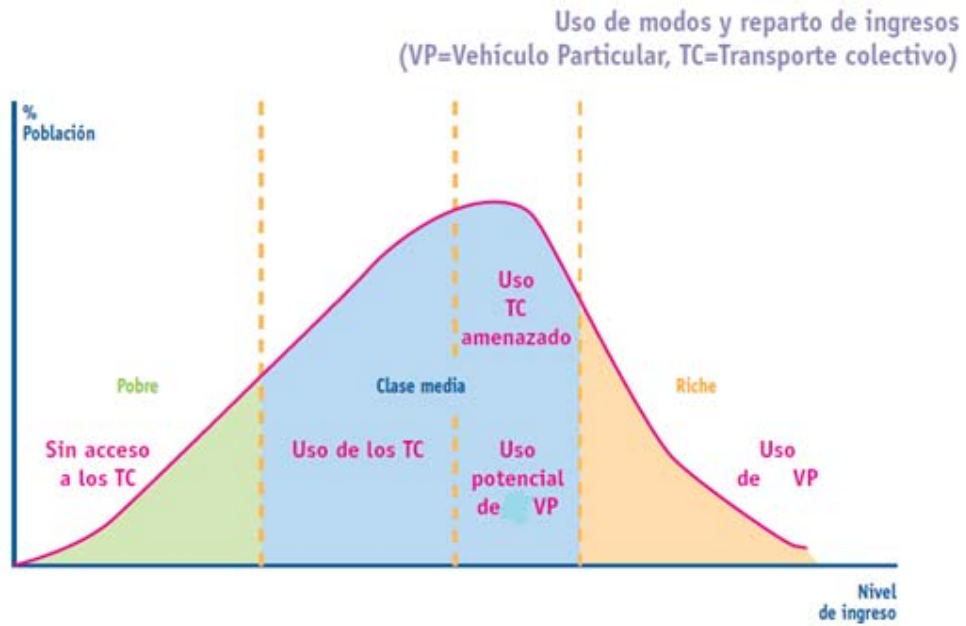


Figura 22: Elección modal del transporte según el nivel de ingresos

Fuente: Slobodan, 2008, p. 140

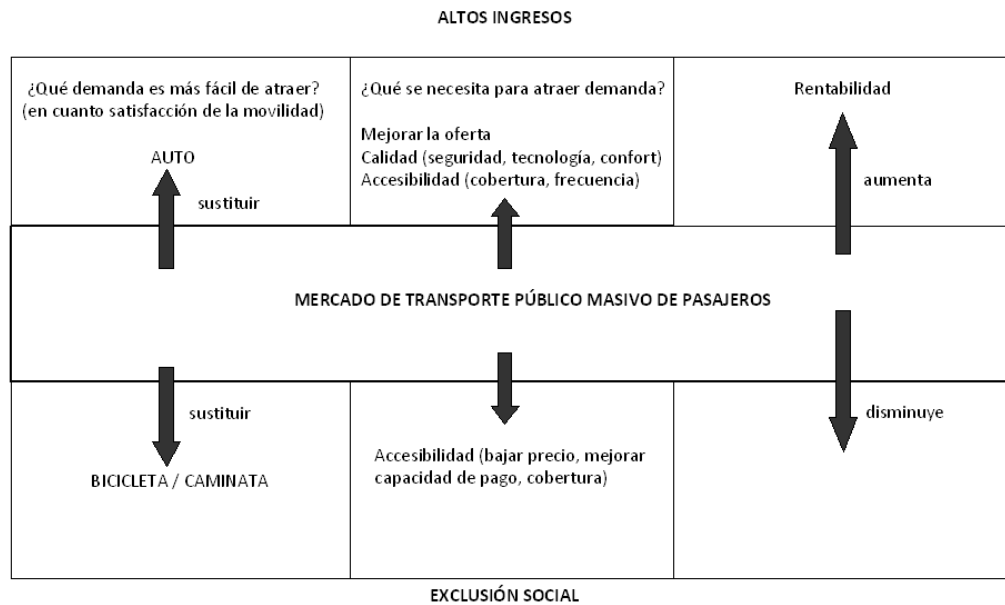


Figura 23: Mercado de transporte colectivo

Fuente: elaboración propia en base a Gutiérrez, 2010

Este tipo de subsidios cruzados puede darse también entre residentes cercanos a las áreas urbanas de mayor actividad y residentes más lejanos. Este es el caso de la aplicación de una tarifa plana, es decir, que sin importar la distancia a recorrer en el transporte colectivo el boleto asume el mismo valor. De esta manera, quienes recorren menores distancias subsidian a quienes recorren mayores distancias. En un territorio urbano en donde los grupos más vulnerables viven en la periferia este tipo de subsidios los beneficia directamente. Una tarifa según la distancia en función de la distancia recorrida puede ser disuasiva para los habitantes de las grandes periferias que, como se dijo, a menudo son los más pobres y cautivos de los transportes colectivos. Este tipo de tarifas que depende a la distribución geográfica de los habitantes de un territorio puede basarse en círculos concéntricos al área central o en áreas alveoladas, este último utilizado en territorios policéntricos.

También pueden aplicarse tarifas diferenciadas según el horario de utilización del servicio. De esta manera se puede distribuir la demanda de manera más regular a lo largo del tiempo. Se cobran tarifas mayores en las horas pico y menores en horas valle. Así, quienes necesitan viajar en horas punta subsidian a quienes pueden hacerlo en horas de menor demanda.

Es decir, para ampliar el mercado de transporte colectivo, tanto hacia los grupos de población de mayores ingresos como hacia aquellos de más bajos ingresos, se requieren las siguientes medidas: aumento en la calidad del servicio (mayores frecuencias, mayor seguridad, mayor confort y cobertura de la red, intermodalidad), tarifas atractivas (asequibles para la población más vulnerable, integrada a la tarifa de estacionamiento de automóvil particular para la población de mayores ingresos, por ejemplo) y diferenciación de las tarifas según el momento de realización del viaje (mayor distribución de la demanda en el tiempo, quienes pueden ser flexibles con el horario de viaje se orientarán a la franja horaria de menor tarifa, esto permite que las inversiones en capacidad sean menores ya que las horas punta no estarían tan cargadas).

Por último, cabe destacar la importancia que tiene la integración tarifaria en la concreción del modelo de movilidad urbana sostenible. Dicha integración facilita la aplicación de subsidios (a través de la segmentación del mercado se diferencian las tarifas y se plantea el esquema tarifario y de subsidios), la accesibilidad al sistema de transporte y permite el desarrollo exitoso de la intermodalidad (realización de un desplazamiento mediante diversos modos de transporte). La integración de tarifas entre distintos modos facilita o permite el uso indiferente y complementario de los modos de transporte disponibles a un costo asequible por lo que favorece el adecuado funcionamiento de un modelo de movilidad urbana sostenible. La integración tarifaria consiste en que el pago de un boleto permite utilizar todos los modos de transporte disponibles, inclusive si éstos son operados por empresas distintas. La tarifa integrada debería ser menor que la sumatoria de las tarifas individuales de cada modo. Este hecho trae aparejadas dos consecuencias, por un lado, la recaudación total que se realiza es menor a la recaudación que se obtendría si se cobraran tarifas por cada modo que se utiliza, pero por otro lado el boleto integrado atrae demanda y genera un caudal mayor de pasajeros, aumentando la recaudación. Estos dos eventos deberían contrastarse en cada caso para detectar si la tarifa integrada genera o no pérdidas de rentabilidad.

De lo anterior se detecta que la integración tarifaria, para ser posible, requiere de la integración institucional, funcional y física. La integración institucional hace referencia a la coordinación de las diversas instituciones, públicas y privadas, que operan en el mercado de transporte. Coordinación que requiere ser horizontal como vertical para garantizar el funcionamiento de la actividad como un sistema en donde los elementos componen el todo y persiguen el mismo objetivo. Por su parte, la integración funcional hace referencia a la coordinación de los diversos modos en la operación del servicio, es decir, a la jerarquización de modos y, por tanto, a la intermodalidad. La integración física se refiere a la coordinación del modelo de movilidad con los usos del suelo, es decir, llevada adelante en el marco de un ordenamiento del territorio, para favorecer así el aumento de la demanda de los modos de transporte sustentable, reduciendo costos, y

también para promover la ciudad compacta con mezcla de usos del suelo y compleja. Estos aspectos: el tarifario, el institucional, el funcional y el físico operan como un sistema y por tanto deben estar integrados para que el modelo de movilidad tienda hacia aquel que propone la movilidad urbana sostenible.

2.3. Subsidios

Un subsidio es una contribución sin reembolso que realiza el Estado a determinados agentes de un mercado. La misma tiene como fin fomentar el consumo o producción de un bien o servicio. Habitualmente, los subsidios tienen una finalidad social, para abastecer, proveer o beneficiar a un grupo poblacional o a un área específica. Son políticas que reducen los costos o complementan los ingresos de los consumidores y productores (Castro y Szenkman, 2012). Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE (2005), los subsidios pueden caracterizarse como “el resultado de una acción de gobierno que confiere una ventaja a los consumidores o productores con el objetivo de complementar sus ingresos o reducir sus costos” (p. 56).

En esta instancia es importante considerar desde la teoría microeconómica en qué situaciones concretamente se aplican los subsidios. Hay mercados en los que la tarifa de eficiencia (aquella que maximiza el bienestar de productores y consumidores) cubre los costos de producción. Estos son mercados en los que no se requiere intervención alguna ya que cumplen las condiciones de mercado competitivo. En otros mercados la tarifa de eficiencia no cubre los costos de producción y se necesita de apoyo por parte del Estado mediante subsidios. Esto ocurre en las actividades en las que naturalmente hay poder de mercado, es decir, que el poder de mercado existe y es deseable (situaciones que se explicarán más adelante de necesidad de regulación en las que no existe competencia y es deseable, No – Si, o en las que no existe competencia pero tampoco es deseable, No – No). El caso extremo es el monopolio natural (Figura 24), que para operar en un nivel socialmente óptimo requiere de la intervención estatal mediante

subsidios. Estas situaciones de poder de mercado o el caso extremo es frecuente encontrarlo en los mercados de transporte colectivo.

Desde la perspectiva de la teoría microeconómica, en la asignación de recursos el principio a seguir es el de la eficiencia económica. Según de Rus, Campos y Nombella (2003) este principio proporciona el siguiente criterio en la provisión de servicios de transporte:

Siempre que haya un usuario dispuesto a pagar por la utilización del servicio un precio superior al coste marginal de proveerlo, puede incrementarse el beneficio social permitiéndole su uso, ya que la sociedad ganará un excedente adicional que se perdería en caso de que el usuario quedase fuera del mercado. Consecuentemente, se deberá reducir el precio hasta que alcancemos el nivel de tráfico para el que no existan nuevos usuarios dispuestos a pagar como mínimo el costo marginal de su viaje. (p. 193)

En una situación de mercado libre el monopolista produciría una cantidad de servicios X_M con la tarifa P_M , sin embargo, esta situación no es la óptima desde el punto de vista social, ya que se maximizaría el bienestar general si se cobrara una tarifa menor y se produjeran más cantidad de servicios. La situación ideal, que equivaldría a la de mercado competitivo y a la que describe de Rus (2003), es la combinación de tarifa P_c y nivel de servicios X_c (Figura 24). En ese punto, y en términos microeconómicos, se maximizaría el excedente del productor y consumidor en su conjunto. No obstante, en esta situación la/s empresa/s no cubren sus costos medios (dados por la curva C_{Me}) por lo que para una situación óptima desde la perspectiva social se requiere de subsidios para que la/s firma/s operen y produzcan los servicios de transporte.

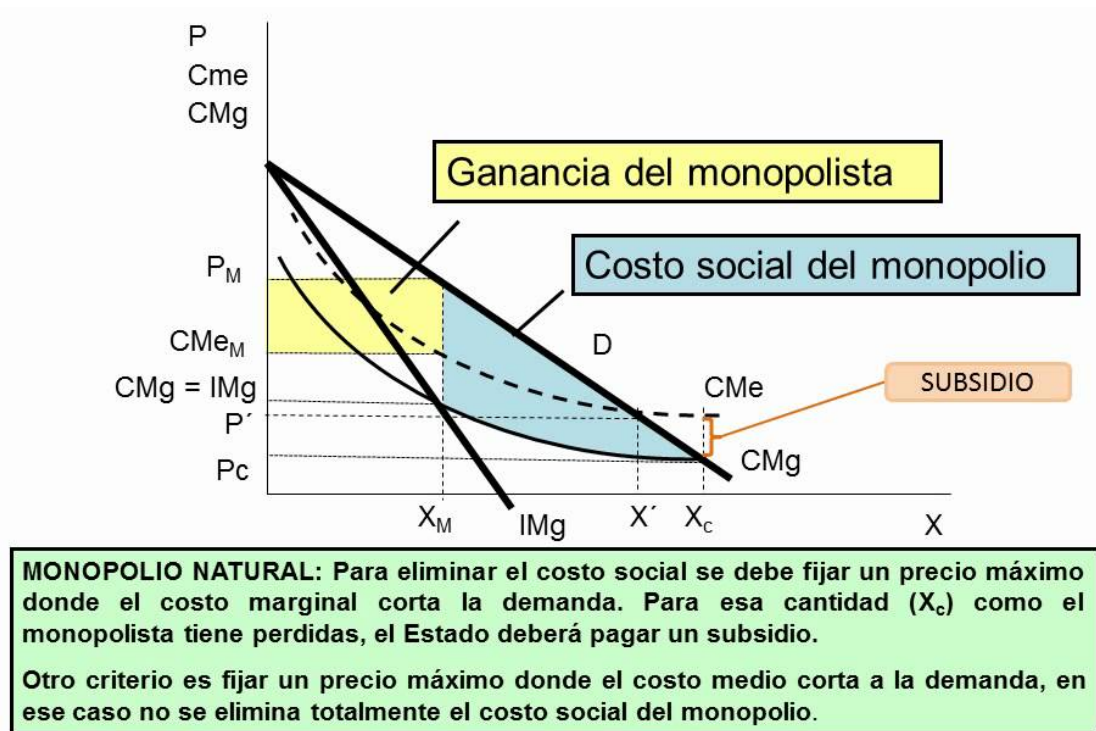


Figura 24: Regulación del monopolio natural

Fuente: Juri, 2011, p. 6

La aplicación de subsidios tiene sus costos. Si bien favorece a la actividad del transporte, resta recursos financieros para apoyar otras actividades o requiere de la aplicación de nuevos impuestos que distorsionan los mercados. Los subsidios al transporte colectivo cuando provienen de impuestos generales hacen que toda la sociedad cargue con los costos no cubiertos por el servicio. Es decir, se traspasa a todos los contribuyentes el costo no cubierto en transportes, lo cual tiene implicaciones redistributivas.

Algunos autores afirman que dado que los fondos de donde provienen los subsidios tienen un costo de oportunidad, es preferible fijar las tarifas en el nivel de costo medio (X'), incurriendo en una pérdida de eficiencia, que destinar fondos públicos para alcanzar el nivel de tarifa del costo marginal. Argumentan que forzar a los servicios a auto financiarse a través de tarifas equivalentes al costo medio tiene beneficios en términos de incentivos a la eficiencia y posibilidades de mayor control (Estupiñán, Gómez Lobo, Muñoz Raskin y Serebrisky, 2007). Es decir, si los subsidios no están adecuadamente condicionados a la performance de las empresas prestatarias del servicio, éstas pierden incentivos para ser eficientes y cubrir sus costos. De esta

manera, los subsidios no benefician en su totalidad a los usuarios del servicio (en tanto se abonan tarifas que no cubren costos) sino que una parte de ellos se transforma en remuneración de los factores y pérdidas de productividad.

Según Estupiñán et al (2007), siguiendo criterios de eficiencia asignativa, los subsidios al transporte colectivo se justifican por la existencia de externalidades en modos alternativos de transporte, como es el automóvil particular, que tiene como consecuencia la existencia de bajos precios en el mercado del mismo. Los usuarios del automóvil privado no pagan el costo total que le imponen a la sociedad al hacer uso de este modo, en términos de uso de la infraestructura, contaminación, congestión, riesgos de accidentes y otros impactos ambientales. Por esta razón, este modo individual de transporte está siendo subsidiado. Entonces, al subsidiar al transporte colectivo se coloca a ambos modos en igualdad de condiciones para competir, por lo que se mejora la asignación de recursos. Esta justificación de los subsidios al transporte colectivo tiene una gran crítica. Se plantea que es una solución de segundo mejor, ya que la situación ideal sería internalizar las externalidades del modo individual motorizado. Dado que no se asumen los costos sociales del vehículo individual se fomenta una excesiva cantidad de traslados, localizando la residencia y el resto de los usos urbanos distanciados entre sí. De esta manera no se promueve el desarrollo de una movilidad urbana sostenible.

Por otro lado, también pueden justificarse los subsidios al transporte colectivo desde el lado de la eficiencia por la existencia del efecto Mohring (Mohring, 1972, Jara Díaz y Gschwender, 2005, Estupiñán et al, 2007). Este efecto surge debido a que el costo total de un viaje no se refleja solamente en la tarifa que se abona sino que también comprende el tiempo empleado por los usuarios. Para cierta escala del sistema de transporte, la introducción de un nuevo servicio reduce el tiempo de espera para todos los pasajeros. Sin embargo, la unidad de servicio adicional ofrecido no se apropia del monto total del beneficio que ha creado, que es equivalente a la reducción de tiempo (y costos) de todos los usuarios del sistema de transporte. De esta manera, el beneficio marginal privado de introducir un nuevo servicio en el

sistema es menor que el beneficio marginal social. Como consecuencia, la oferta óptima privada, en un sistema de transporte colectivo desregulado y guiado únicamente por las fuerzas del mercado, puede ser menor a la oferta social óptima. Esta oferta social óptima, debe alcanzarse, entonces, a través de un subsidio. Gómez Ibáñez (1999) critica este enfoque afirmando que el efecto Mohring no es tan relevante como para ser justificación de la aplicación de subsidios.

Hasta ahora se han analizado situaciones que justifican a los subsidios desde la eficiencia económica (más allá de que ello implique el mayor bienestar social). Existen, también, argumentos a favor de los subsidios que responden a criterios de equidad. Por ejemplo, se podría desear favorecer a un grupo de población que se encuentra en desventaja en términos de movilidad (por sus rentas bajas por ejemplo o por su localización geográfica), y aplicar un subsidio destinado exclusivamente a ellos. De esta manera, se igualan las condiciones de acceso al servicio de transporte colectivo entre los residentes de un territorio. Este criterio de equidad puede entrar en conflicto con el criterio de eficiencia económica ya que las tarifas más equitativas pueden no coincidir con las tarifas de eficiencia. En este caso, la aceptabilidad política de las tarifas juega un rol relevante al orientar las decisiones hacia las tarifas definidas con criterios de equidad.

Desde la óptica de la justicia social, se detecta al transporte colectivo como un servicio de primera necesidad en las sociedades y ciudades modernas. El subsidio es un modo de garantizar la prestación del mismo a todos los habitantes de un territorio, sobre todo en áreas más alejadas y donde los recorridos no son rentables desde la perspectiva privada. Posibilitar la movilidad de todos los residentes de las zonas urbanas es un aspecto cada vez más relevante para las administraciones públicas. La movilidad facilita el desarrollo de diversas actividades económicas, sociales, culturales, educativas, de salud ya que permite el acceso a los equipamientos en donde se prestan estos servicios. Estas actividades y servicio hacen a la (re)producción de la vida urbana. En esta consideración, el transporte colectivo, resulta un modo de transporte fundamental para aquellos grupos

de población que no cuentan con modos motorizados propios, por lo que favorecerlo con subsidios queda ampliamente justificado.

Los subsidios pueden ser universales o destinados a una población objetivo determinada. En el caso del transporte colectivo, se justifica esta medida por el beneficio que este servicio genera para la movilidad y, en consecuencia, para toda la población. Es decir, se piensa en los subsidios al transporte colectivo como un instrumento de alcance universal. Es así, que se espera que éstos sean financiados y aprovechados por toda la sociedad que habita un territorio. Sin embargo, se observa que, como regla general, el servicio de transporte colectivo es utilizado principalmente por los grupos de población de ingresos medios. De esta manera, los subsidios asignados a este servicio son aprovechados mayormente por este segmento de población, quienes resultan ser los demandantes reales del mismo. Para extender este beneficio hacia los grupos de menores ingresos, es necesario, focalizar el subsidio hacia los mismos, incluyéndolos como demandantes reales del servicio.

Es oportuno mencionar una crítica que se le hace a los subsidios al transporte colectivo desde la perspectiva de la equidad. Se argumenta que existen muchos bienes y servicios de primera necesidad que requieren ser subsidiados para que sean más accesibles para quienes menos ingreso tienen, por lo que en vez de ejecutar subsidios sectoriales (al transporte, al servicio de agua potable, a la educación, etc.) sería mejor otorgar un subsidio general y que cada hogar decida en qué bienes gastar esos fondos adicionales, dándoles más libertad a los hogares y en consecuencia más bienestar. Desde una perspectiva de eficiencia microeconómica esta situación, de subsidio general otorgado como una transferencia directa, sería mejor que los subsidios sectoriales (Anexo II). Se afirma, entonces, que un subsidio general que se hace efectivo a través del sistema de beneficencia se enfoca más eficientemente en la población objetivo que los subsidios sectoriales que se articulan de diversas maneras en cada sector. Esta transferencia permite a los hogares utilizar más servicio de transporte colectivo pero también consumir otros bienes o servicios según prefiera. Sin embargo, hay dos argumentos que refutan que la transferencia sea mejor

que el subsidio sectorial. Por un lado, una sociedad puede tener un interés especial en el consumo de algún bien o servicio. Por ejemplo, con la finalidad de llevar adelante políticas de ordenamiento del territorio y de desarrollar una movilidad urbana sostenible, puede ocurrir que una comunidad desee que se consuma más transporte colectivo. En estas situaciones el subsidio sectorial resulta preferible a la transferencia general. Por otro lado, puede ocurrir que en un territorio los mecanismos para otorgar las transferencias directas no estén adecuadamente desarrollados, por lo que no se pueden enfocar las mismas de manera correcta. En este caso también resulta mejor el subsidio sectorial (Estupiñán et al, 2007).

Por su parte, se detecta que la mayoría de las inversiones en transporte que se realizan en el mundo favorecen modos de transporte no sostenible ya que se construyen más autopistas, se amplía su capacidad y se dispone de más espacio para estacionamiento. Las inversiones en el aumento de la capacidad de las autopistas de alta velocidad y de los estacionamientos para automóviles particulares no sólo impiden descongestionar la red de transporte sino que contribuye a la contaminación ambiental urbana, acelera el cambio climático, e incrementa la dependencia de combustibles fósiles. A su vez, segrega a los grupos más pobres forzándolos a elegir entre empleos informales de bajos ingresos cercanos a su área de residencia y empleos de salarios más altos pero lejanos a su residencia que los obligan a destinar gran parte de sus ingresos y de su tiempo a desplazarse. Es decir, las inversiones focalizadas en beneficiar la movilidad en transporte particular no benefician a los grupos más pobres, por el contrario, las inversiones en transporte sustentable, dando prioridad a la caminata, la bicicleta y el transporte colectivo, aumentan la igualdad social y económica y mejoran la vida de los más vulnerables permitiéndoles acceder a más oportunidades laborales (Replogle y Hughes, 2012).

Este último argumento, da cuenta de una característica deseable del subsidio al transporte colectivo desde la perspectiva de la movilidad urbana sostenible. Ésta afirma que toda la sociedad debe afrontar el costo del subsidio dado que se beneficia en su conjunto del sistema de transporte

colectivo. Es decir, dicho servicio no debe, entonces, financiarse únicamente mediante tarifas, sino también mediante la recaudación de impuestos generales.

Hasta aquí, se discutió la justificación de los subsidios, las razones o motivos de su necesidad, y se mostró que existen causas económicas y de equidad que avalan su utilización en el mercado de transporte colectivo. A continuación, la discusión gira en torno a la procedencia de los fondos de los subsidios. Al respecto, Pizarro (2013) comenta

Conceptualmente, lo que se trata es de determinar, si la infraestructura y servicios de transporte deben ser financiados exclusivamente por los usuarios de los servicios o si deben contribuir al financiamiento los no usuarios. (p. 5)

Dado que el transporte tiene una demanda derivada, es decir, que se requiere no por el viaje en sí mismo sino para realizar otras actividades, toda la sociedad se beneficia de la movilidad. Es por ello, que tanto las infraestructuras como los servicios resultan de interés para todos los habitantes de un territorio y no solamente para quienes hacen uso directo de los mismos. Por esta razón, es adecuado que la carga o el costo de infraestructuras y servicios sea soportada tanto por usuarios como por no usuarios.

Un modelo de movilidad urbana sostenible se compone de modos de transporte colectivos ahorradores de espacio urbano y de energía y menos contaminantes que el automóvil particular, como así también de modos completamente sustentables como la bicicleta y la caminata. Este modelo resulta beneficioso para toda la comunidad ya que disminuye las externalidades negativas del uso exclusivo del automóvil particular e incrementa las externalidades positivas de ahorro de tiempo de los usuarios de transporte colectivo e individual al no existir tanta congestión, o disminución en la contaminación y en los ruidos o mayor disponibilidad de espacio urbano para el peatón. De esta manera, se detecta conveniente

que todos los habitantes de un territorio urbano financien las infraestructuras y servicios de transporte de los modos más sustentables.

La infraestructura y la operación de los servicios de transporte se han financiado, tradicionalmente, de formas diversas. De la primera, usualmente, se ha hecho cargo el Estado y a través de fondos públicos se han financiado autopistas, redes ferroviarias, redes de metros, vialidades para BRT (aunque, de manera excepcional, existen territorios en donde se han financiado vialidades completamente con fondos privados provenientes de los peajes). Por su parte, la operación de los servicios de transporte han sido soportados, en general en su totalidad, por los usuarios mediante tarifas. Existen casos en donde el Estado, como representante de la sociedad en su conjunto, ha financiado la operación de los servicios de transporte, estas experiencias se encuentran en México, Brasil, Uruguay, Chile y Argentina.

Se observa que la aplicación de subsidios a la operación de servicios de transporte colectivo puede provocar que las empresas prestadoras, cuando son privadas, pierdan los incentivos para buscar la eficiencia. Por esta razón, usualmente los fondos públicos se han canalizado a la construcción de infraestructuras y no a la producción de los servicios. Se recomienda, entonces, que los subsidios destinados a la operación sean canalizados directamente a los usuarios y no a los oferentes. O, si es necesario que vayan a los operadores que estén acompañados de condicionamientos a la calidad, seguridad y cuidado del ambiente de las firmas prestadoras.

A su vez, los procesos acelerados de urbanización espontánea, expandida y con altos índices de pobreza, marginación, segregación espacial y fragmentación social; requieren de mayor movilidad. Este crecimiento desordenado de las ciudades y ligado a las fuerzas de mercado ha generado un modelo de movilidad basado en el automóvil particular, con las consecuencias evidentes de mayor contaminación, congestión y uso irracional de los recursos renovables. Para revertir esta situación se requiere un ordenamiento de los modos de transporte, a través de un modelo que priorice el transporte colectivo y los modos blandos. Este fenómeno es otro

argumento a favor de la financiación de los modos sustentables por parte de todos los habitantes de un territorio. En términos de CODATU (2010)

Las poblaciones más desprovistas no tienen otra alternativa que los transportes públicos para tener acceso al empleo, la salud, la educación, la cultura. El acceso a la movilidad juega un papel de inclusión social importante y la falta de medios de desplazamiento puede resultar un temible factor de exclusión. (p. 12)

Se detecta, entonces, que los subsidios al transporte colectivo, al contribuir al desarrollo de la movilidad urbana sostenible, y en consecuencia al desarrollo de las dimensiones ambientales, sociales y económicas de un territorio, resultan convenientes. Se observa que en las ciudades de América Latina éstos se emplean menos que en las ciudades europeas (Figura 25). Excepto en Buenos Aires y Santiago de Chile, en donde los subsidios resultan financiar más del 50% del servicio, en el resto de las ciudades latinoamericanas el sistema de transporte colectivo se financia mediante la recaudación en tarifas. Por otro lado, en Europa en la mayoría de las ciudades los subsidios financian al menos el 50% del servicio dando cuenta de la importancia que se le da al mismo en el modelo de movilidad.

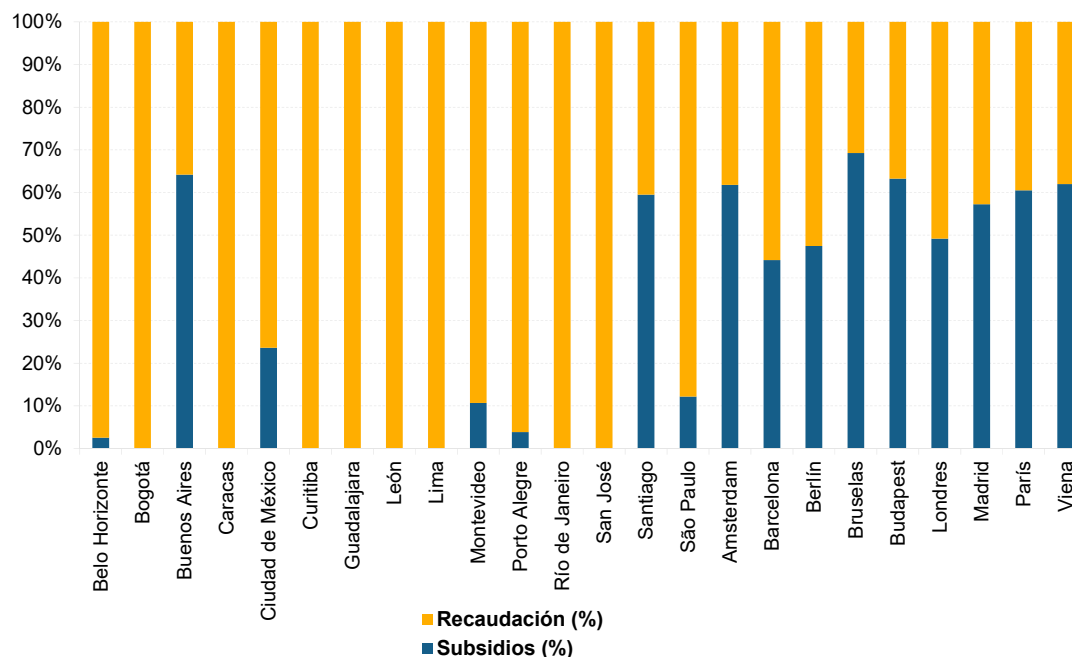


Figura 25: Recaudación y subsidios del transporte colectivo en América Latina y Europa

Fuente: Observatorio de Movilidad Urbana, CAF, 2007

Más allá de cualquier argumento a favor de estas contribuciones en el mercado de transporte colectivo, es necesario aclarar que no todos los tipos de subsidios son útiles para alcanzar estos fines. Por esto es importante realizar un estudio de cada tipo de subsidio y de su impacto en el mercado y en la sociedad, en cada caso particular. Nada justifica el uso irracional e indiscriminado de este instrumento económico.

Los subsidios pueden asignarse a la oferta o a la demanda. Pueden ser subsidios que favorezcan la producción de un bien o servicio, afrontando parte de los costos de una actividad, y así generando que se produzca en un nivel deseado o que se produzca en el mismo nivel pero sin trasladar los costos a la tarifa. Para el transporte colectivo los subsidios a la oferta pueden asignarse a la infraestructura o a la operación del servicio. En ambos casos, el objetivo es disminuir el costo que asume el usuario final del servicio, como así también incentivar la cobertura y frecuencia del servicio en barrios que no tienen otra alternativa para el traslado de pasajeros, o en barrios que por su

lejanía no son rentables desde un punto de vista privado. Como se dijo se busca que los aumentos de costos no impacten en la tarifa afectando a los grupos de menores recursos que son quienes se intenta captar para que utilicen más frecuentemente dicho servicio. Es decir, los subsidios a la oferta, benefician indirectamente a los usuarios del servicio. Por otro lado, los subsidios a la demanda son contribuciones otorgadas directamente a los usuarios, y benefician a determinados grupos de pasajeros (ancianos, estudiantes, residentes de una zona en particular, docentes). Es importante destacar que si bien el objetivo final de los subsidios es beneficiar a los usuarios, en algunos casos esto no sucede y se termina beneficiando a otros agentes. Por ejemplo, los subsidios a la oferta en particular, financian en algunos casos costos más altos e ineficiencias de los operadores. Por otro lado, los subsidios a la demanda, en general, están mejor enfocados de los subsidios a la oferta.

Los subsidios a la oferta tienen la gran ventaja de ser más baratos en términos administrativos ya que hay menos agentes involucrados y no deben aplicarse mecanismos de focalización de destinatarios. Los subsidios a la demanda tienen la ventaja de estar mejor focalizados, es decir, llegan directamente a los destinatarios. Sin embargo, la gran limitación es su implementación ya que requiere de mecanismos de distribución eficientes (pudiendo ser el sistema de beneficios sociales generales) para poder ser distribuidos. Estos mecanismos no existen o no operan eficientemente en muchos territorios, por lo que la implementación de dichos subsidios se ve impedida.

Las fuentes de fondos de los subsidios, como ya se mencionó, son los impuestos generales o impuestos específicos, también las tasas sobre combustibles, plusvalía o salarios, como así también, en algunos casos préstamos de organismos nacionales o internacionales.

Los subsidios pueden ser de diversos tipos, entre ellos pueden encontrarse exenciones y rebajas impositivas, acceso preferencial a mercados, excepciones a medidas regulatorias, transferencias monetarias directas. Es decir, existen distintos tipos o modalidades de subsidios. A continuación, se

mencionarán aquellos más usados en el transporte colectivo, según la experiencia internacional:

- Transferencias monetarias directas a usuarios: este es un subsidio a la demanda. Consta de un monto de dinero dado a un grupo o a todos los usuarios del servicio. Se utiliza principalmente para favorecer directamente a grupos de menores ingresos.
- Tarifas diferenciales: este subsidio también es a la demanda. Consiste en una segmentación de la tarifa basada en criterios de selección de la población objetivo. Usualmente, este esquema se realiza mediante bonificaciones a estudiantes, docentes, jubilados, resultando no siempre progresiva. Un criterio de selección más adecuado es necesario. Este tipo de subsidio está actualmente vigente en el Gran Mendoza.
- Vales de transporte: también son subsidios a la demanda dirigidos a los usuarios asalariados. Consiste en que el empleador paga parte del salario con un boucher o vale para usar el servicio de transporte masivo.
- Subsidios cruzados con mecanismos de autoselección: también es un subsidio a la demanda. Se instrumenta en los sistemas que tienen servicios de distinta calidad, asumiendo que los de mayor calidad son utilizados por usuarios de mayor poder adquisitivo. Se cobra un boleto mayor a estos pasajeros que financia la tarifa menor que pagan los usuarios de menos recursos.
- Tarifa plana: también es un subsidio cruzado a la demanda. Todos los usuarios abonan el mismo valor de la tarifa sin importar la distancia que recorran. De esta manera, aquellos que viajan distancias menores subsidian a quienes viajan distancias mayores. Este tipo de subsidio también está actualmente vigente en el caso de estudio.
- Subsidios condicionados a la oferta: este es un subsidio por el lado de la oferta, y se otorga a los prestatarios del servicio un monto de dinero sujeto a condiciones relativas al nivel de producción. Es decir, se les asigna el monto a recibir según los kilómetros recorridos o los pasajeros transportados. Este esquema tiene el inconveniente que dichas condiciones no implican necesariamente una mejor calidad del servicio. En el Gran Mendoza se utiliza este tipo de subsidio a la oferta.

- Subsidios no condicionados a la oferta: como su nombre lo indica es un subsidio por el lado de la producción del servicio. Se otorga a los operadores un monto de dinero sin necesidad que se cumpla con ninguna condición de desempeño del servicio. Se considera que es un tipo de subsidio muy nocivo, ya que no está focalizado. Actualmente, el subsidio al gasoil vigente en Argentina entra en esta categoría.

El enfoque de movilidad urbana sostenible afirma que para que el modelo de movilidad sea sustentable, y acompañe al ordenamiento del territorio, es necesario garantizar a toda la población el acceso a los modos colectivos. Es decir, que todas las medidas y políticas deben estar orientadas a que todos los habitantes de un territorio hagan uso del servicio de transporte colectivo. Se detecta, que para efectivizar este criterio se debe ampliar la demanda de transporte desde aquella real, que se da de hecho, hacia aquella potencial, captando más y más usuarios.

Para ampliar esta demanda hacia el grupo de mayores ingresos, el transporte colectivo debe sustituir al vehículo particular, es decir, debe mejorar su calidad, cobertura y frecuencias para ser competitivo y atraer a estos usuarios. Estas características requieren de más inversiones y expansión de la red que resulta costoso y demanda más recursos financieros. Sin embargo, la tarifa, para estos grupos, puede ser más alta y cubrir gran parte de dichos costos. Por su parte, la extensión de la demanda hacia los grupos de menores recursos se da en otras condiciones. Estos grupos, si bien deben tener garantizada la calidad, cobertura y frecuencias adecuadas para que el servicio sea efectivo y satisfaga la necesidad de traslado de un origen hacia un destino definido, en un tiempo determinado y con condiciones de traslado óptimas, también requieren de medidas que hagan el servicio asequible, que les permita afrontar el gasto del servicio.

Para Estupiñán, Gómez Lobo, Muñoz Raskin y Serebrisky (2007) una de las razones por las que se aplican los subsidios al transporte colectivo es para hacer más asequible la tarifa y así permitir a los grupos de menores ingresos acceder al mismo. De esta manera, estos grupos dejarían de realizar tantos

viajes a pie o en bicicleta y comenzarían a utilizar el transporte colectivo. Esta resultaría una razón más que suficiente para afirmar que se requieren más subsidios al transporte colectivo. Sin embargo, estos autores, argumentan que esta medida tiene poco impacto en el cambio de modo de transporte y se traduce en un beneficio para quienes actualmente utilizan los modos colectivos, que no son los grupos de menores ingresos. Y que sería mejor orientar estos subsidios hacia la infraestructura para transportes colectivos, ya que los grupos de menores ingresos se localizan en territorios con escaso acceso a las mismas, o hacia infraestructura para realizar caminata (veredas) o utilizar bicicletas (bicisendas). De este modo, se mejoraría el acceso físico a los modos de transporte colectivo. Este punto lo sostienen Badami, Tiwari, and Mohan (2004) para un estudio realizado en India, Howe and Bryceson (2000) para el Este de África, SSATP (2001) para Conakry, Guinea y Douala, Camerún y Peng (sin fecha) para ciudades chinas. Es así que, los subsidios a la infraestructura resultarían más progresivos, en términos de que beneficiarían más a los que menos ingreso tienen. De esta manera se incentivaría también el uso de modos de transporte sustentables promoviendo el desarrollo de un modelo de movilidad urbana sostenible y el ordenamiento del territorio.

Por lo ya argumentado, el problema de los subsidios a la operación del servicio de transporte colectivo es que no se encuentran adecuadamente enfocados hacia los grupos de población que más lo necesitan. Se requieren, entonces, medidas o políticas que favorezcan la focalización de los mismos y a la vez no dejen de fomentar la operación eficiente del servicio.

Para que los subsidios a la operación se orienten hacia los que menos tienen es necesario que el servicio subsidiado sea un servicio inferior (disminuye su consumo cuando se incrementa el ingreso) o de primera necesidad (aumenta su consumo cuando se incrementa el ingreso aunque menos que proporcionalmente) (Alderman, 2002). Subsidiar estos bienes o servicios genera una selección natural de los beneficiarios ya que quienes hacen mayor uso de los mismos son las personas con menores ingresos, por lo que un subsidio a los mismos genera una focalización directa hacia quienes

poseen menos recursos. Desafortunadamente, en este marco, el transporte colectivo no es un bien inferior, por lo que esta selección natural no se genera.

En general, en los países desarrollados, en donde resulta más asequible, por el nivel de ingreso, acceder a un automóvil particular, el transporte colectivo se convierte en un servicio que utilizan quienes menos renta tienen y el subsidio al mismo se orienta directamente hacia este grupo de población, resultando más progresivo. En los países en desarrollo, por lo tanto, como es más difícil acceder al transporte particular, el transporte colectivo es utilizado por una franja de población de mayores ingresos, por lo que el subsidio se enfoca en este grupo de población que no resulta ser la de menores ingresos. Este argumento resulta lógico, sin embargo, no es de aplicación general. Es posible que tenga sentido en ciudades de países desarrollados, como Estados Unidos, construidas en función del automóvil particular y en donde éste resulta primordial para movilizarse, pero no en ciudades europeas en donde el ordenamiento del territorio y la movilidad urbana sostenible son conceptos instalados y en donde, más allá de las posibilidades de comprar un automóvil particular, los individuos se orientan al uso de transporte colectivo.

Por su parte, y en congruencia con lo anteriormente mencionado, para Estupiñán et al (2007) la evidencia indica que las políticas de subsidios a la oferta al transporte público urbano no hacen que los pobres mejoren su situación. Los subsidios a la oferta son, en su mayoría, regresivos o neutrales. Este autor indica que es preferible un esquema de subsidios por el lado de la demanda que tiene efectos más progresivos. Si se considera que el objetivo del esquema de subsidios es mejorar la situación de aquellos de menores ingresos, se hace necesario pasar del esquema de subsidios a la oferta hacia un esquema de subsidios a la demanda. También se observa que son mecanismos más progresivos las políticas de beneficios sociales generales que los instrumentos de financiación sectoriales. Sin embargo, para poder efectivizar esta medida se requiere de un sistema de beneficios sociales generales que funcione eficientemente para poder focalizar la política y esta condición no se cumple en todos los territorios.

Existe evidencia internacional en cuanto a que los subsidios a la oferta reducen la eficiencia productiva. Estudios de Obeng, Azam and Sakano (1997) y Obeng y Sakano (2000) revelan que los subsidios a la oferta para infraestructura mejoran el cambio tecnológico y, en consecuencia, la eficiencia, pero que los subsidios a la oferta para operaciones desincentivan este cambio tecnológico, siendo el efecto neto negativo. Este último tipo de subsidio fomenta el mayor uso de fuerza laboral y de combustible que el óptimo, y no es compensado por los subsidios a la oferta para capital. Para Else (1985) los subsidios a la oferta favorecen también el exceso de oferta. Se observa, entonces, que los subsidios a la oferta para operación deben ser preferentemente condicionados a la productividad y performance de las empresas prestatarias. En el sistema de transporte colectivo del área estudiada prevalecen los subsidios condicionados a la oferta. Dichas condiciones tienen que ver con las características del parque móvil (antigüedad, modelo, tamaño, cantidad), los pasajeros transportados, los kilómetros recorridos, el consumo de gasoil, la certificación de revisión técnica y el personal empleado en conducción. Es decir, se vincula la asignación del subsidio a la performance que tiene cada firma. Sin embargo, se observa un funcionamiento poco eficiente del servicio por lo que se requiere mejorar estas condiciones para optimizar la efectividad de los subsidios aplicados.

Respecto de los antecedentes del esquema de subsidios se considera el aporte que realizan desde la economía del transporte de Rus et al (2003), que abordan el tema analizándolo a partir de la teoría de la regulación económica aplicada al transporte y definiendo las situaciones en las que es conveniente utilizar estos instrumentos. Se consideran, asimismo, los aportes que Giménez Puentes y Regoli Roa (2013), Gómez Lobo (2007), Estupiñán, Gómez Lobo, Muñoz Raskin y Serebrisky (2007) y Jorgensen y Preston (2007) realizan para el análisis de la progresividad y focalización del esquema de subsidios. Estos últimos utilizan para dicha evaluación técnicas de detección del error de inclusión y de exclusión, por lo que resultan referentes útiles para aplicar un mecanismo similar en el caso de estudio.

Estos antecedentes serán considerados para la realización de la investigación. No sólo porque marcan el punto de partida de la misma, sino porque aportan conceptos, principios y metodologías útiles.

Para avanzar en el estudio de caso se considerarán los antecedentes referidos al mismo. Si bien no existen actualmente estudios sobre el esquema de subsidios del servicio de transporte del área metropolitana de Mendoza, se encuentran trabajos que dan cuenta de la estructura de mercado y costos, de la regulación del sistema, de la rentabilidad del sector, de la modelización del sistema y de su relación con la estructura urbana y el ordenamiento territorial. Todos ellos servirán como insumos para el desarrollo del trabajo de tesis y los autores de los mismos son Giner de Lara, Tomassetti, Pasteris, Marsonet y Lara (2004), García (2014), Marre, Barbosa, Martínez, Valle (2012).

3. TRANSPORTE Y TERRITORIO

3.1. Vínculo del transporte con el territorio

El transporte y el territorio se vinculan a través de una relación mutua. El mercado de transporte, a través de la dinámica de las fuerzas de oferta y demanda que lo componen, generan un impacto en el territorio en donde se desarrolla. Genera influencias en la distribución de usos del suelo, por lo que el territorio urbano se establece como una dimensión intrínseca de los sistemas de transporte. Asimismo, la distribución de la población y los usos del suelo tienen impacto en el mercado de transporte (sea este positivo o negativo) por lo que influyen en las acciones que el Estado define para regular este mercado. La localización de las actividades urbanas, sobre el territorio, condicionan el sentido y la cantidad de los desplazamientos.

Según Miralles (2002) el transporte y el territorio se entrecruzan e influyen mutuamente estableciendo una relación de reciprocidad de tal modo que

al mismo tiempo que la distribución de los usos del suelo configura determinados patrones de movilidad, influyendo en los diversos modos de transporte, la oferta de transporte presente en un territorio puede condicionar los patrones de localización de las actividades urbanas.

De este modo, los procesos de transformación que ocurren en el territorio urbano están influenciados por múltiples factores no aislados individualmente, entre ellos el sistema de transporte urbano, sumándose, superponiéndose y generando interrelaciones y sinergias entre sí. (García, 2007, p. 123)

De esta manera, se pasa de un paradigma en el que primaba la visión sectorial y determinista de estas variables, hacia uno en donde se adopta una visión integradora y mutuamente condicionada.

Este vínculo profundo entre transporte y territorio se observa también en el esquema de oferta y demanda planteado. La demanda de mercado se configura a través de diversos componentes, entre ellos se encuentran: población, nivel de desarrollo económico, condiciones geográficas, usos del suelo, historia y cultura de dicha sociedad y política de transporte (grado y modo de intervención del Estado en la regulación de la actividad). Todas estas variables son constitutivas del territorio y dan cuenta del modelo de desarrollo del mismo. Es decir, al contemplar las variables explicativas de la demanda de mercado de transporte se está considerando el vínculo existente entre éste y el sistema territorial. En particular, los usos del suelo afectan a la demanda de mercado en tanto que usos homogéneos necesitan de mayor movilidad que usos heterogéneos, en donde todo se localiza en proximidad.

El estudio del vínculo transversal e integral de estas dos variables tiene pocos precedentes en América Latina. Prácticamente no existe un análisis sobre el tema que incorpore una visión integrada y articulada de dichas variables (Montezuma, 1999).

Este tema es de interés para el ordenamiento territorial que busca corregir las imperfecciones que ocasionan los sistemas de transporte en el territorio. No obstante, requiere que se analice cada territorio en particular ya que no en todas las ciudades los impactos han sido iguales, ni en todas ellas la planificación ha estado presente.

En los países de Europa, donde la planificación urbana y del transporte han favorecido un modelo de movilidad urbana sostenible, se han consolidado ciudades concéntricas y más densas. Por el contrario, en ciudades norteamericanas, donde prima el transporte individual en la planificación urbana, las autopistas y los automóviles han contribuido al desarrollo de aglomeraciones difusas y de baja densidad (Dupuy, 1995). En las ciudades de los países en desarrollo la planificación urbana no siempre ha estado presente por ello el rol e impacto de los sistemas de transporte es mucho más difícil de abordar y detectar. En las ciudades de América Latina, se utiliza de manera mayoritaria el transporte colectivo y de forma marginal los transportes individuales, sin embargo, la forma predominante de las urbes de más de un millón de habitantes no se aproxima a aquella de las ciudades estructuradas en base a una movilidad urbana sostenible. En la mayoría de estos casos se observa que el transporte ha desempeñado papeles muy diferentes en el proceso de urbanización a lo largo del último siglo ya que ha existido una redefinición periódica de la relación entre transformación urbana y movilidad (Montezuma, 1999). Esto último describe los procesos ocurridos en el área de estudio de esta investigación, principalmente porque en ella se detecta una ausencia de planificación urbana y de ordenamiento del transporte, más allá de que el modo más usado es el transporte colectivo.

CAPÍTULO III:

ENFOQUE TEÓRICO – METODOLÓGICO

Esta tesis se enmarca en dos enfoques teóricos, por un lado, la teoría microeconómica y la teoría de la regulación para explicar las intervenciones económicas y por otro el ordenamiento del territorio como forma de planificación que contiene al enfoque de la movilidad urbana sostenible. El primer enfoque, perspectiva tradicional de la economía, es a través del cual se realiza el estudio del mercado de transporte colectivo y las regulaciones del mismo, es decir, sirve para el abordaje del esquema de subsidios. El segundo enfoque afirma la necesidad de desarrollar modos de transporte colectivo eficientes y equitativos, menos contaminantes y menos dependientes de los combustibles fósiles, para mejorar las condiciones de vida de las ciudades, sobre todo de los grupos poblacionales de más bajos recursos. Bajo esta perspectiva se analiza el mercado de transporte colectivo y la incidencia que en el mismo tiene el esquema de subsidios. Se asume que de acuerdo a las características de cada territorio se estructura el sistema de transporte y, por ende, las soluciones pertinentes.

1. FORMA DE ABORDAJE DESDE LA TEORÍA DEL CONOCIMIENTO

Thomas Khun (1962) definió al término paradigma como "realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica". Los modelos paradigmáticos proporcionan el "contexto" en que se forman los diferentes modelos teóricos y teorías de un nivel inferior, presentando las directrices generales de agrupamiento de las diferentes teorías.

Bajo estas consideraciones, se describirá la postura epistemológica que se adoptará entre los diversos paradigmas existentes, para la realización de esta tesis doctoral.

En la elección de un determinado paradigma epistemológico se debe dar respuesta a tres aspectos relacionados con la fundamentación del conocimiento que se pretende crear.

- 1) Naturaleza que el conocimiento creado tiene para el investigador: se cuestiona la naturaleza de la realidad, la relación entre la realidad y el conocimiento, y las relaciones entre el investigador y el objeto.
- 2) Cómo se ha creado el conocimiento: a través de una explicación, del esclarecimiento de una relación causa – efecto; a través de una interpretación, propia del investigador, del sentido que los actores dan a la realidad; o a través de una construcción a partir del propio acto de investigación.
- 3) Criterio de validación: criterios por los que el conocimiento se considera científico (demarcación de verificación, confirmación o falsación), u otro tipo de criterios por los que se valida el conocimiento.

Estos interrogantes han sido articulados por la comunidad científica en tres paradigmas: positivista, interpretativista o constructivista (Tabla 6).

	POSITIVISMO	INTERPRETATIVISMO	CONSTRUCTIVISMO
¿Cuál es la naturaleza del conocimiento?	Hipótesis Ontológica: existe una esencia propia del objeto de conocimiento	Hipótesis fenomenológica: la esencia del objeto no puede alcanzarse (constructivismo moderado) o no existe (constructivismo radical)	
La naturaleza de la "realidad"	Independencia del sujeto y el objeto. Hipótesis determinista. El mundo está hecho de necesidades.	Dependencia del sujeto y el objeto. Hipótesis intencionalista. El mundo está hecho de posibilidades.	
¿Cómo se engendra el conocimiento?	El descubrimiento. Investigación formulada en términos de "por qué causas...". Estatuto privilegiado de la explicación	La interpretación. Investigación formulada en términos de "por qué motivaciones de los actores...". Estatuto privilegiado de la comprensión.	La construcción. Investigación formulada en términos de "por qué finalidades...". Estatuto privilegiado de la construcción.
¿Cuál es el valor del conocimiento?	Verificabilidad. Confirmabilidad. Refutabilidad.	Idiográfica / Nomoética. Empatía (reveladora de la experiencia vivida por los actores).	Adecuación. Inteligibilidad. Reproducibilidad.

Tabla 6: Comparación entre paradigmas positivista, interpretativista y constructivista

Fuente: Girod - Séville y Perret (1999:14 - 15) citado en Sallán Leyes (2001:532)

Las dos posiciones existentes sobre la naturaleza del conocimiento son la hipótesis ontológica o la hipótesis fenomenológica. La primera es propia del paradigma positivista y sostiene que la realidad tiene una existencia propia, que puede llegar a conocerse. Dicha realidad será la misma para cualquier observador por lo que el conocimiento se creará según el principio de objetividad. Este principio supone asumir que la realidad está sometida a leyes invariables, que afectan el comportamiento de los actores. La segunda, propia de los paradigmas interpretativista y constructivista, sostiene que el investigador no accede a la realidad, sino a fenómenos. En este marco, un fenómeno, es la aparición de las cosas en la consciencia (de los actores, del investigador), por lo que el resultado de la investigación no es independiente del investigador. Se rechaza, entonces, el principio de objetividad. La realidad resulta no cognoscible, para algunos seguidores de estos paradigmas, mientras que para otros no existe. En términos de Piaget, "No hay lectura pura de la experiencia" (citado por García, 2000, p.46).

En las ciencias sociales cada paradigma tiene su propia opción respecto a la cuestión de la generación del conocimiento.

El paradigma positivista considera que el objetivo del conocimiento es el esclarecimiento de las leyes universales que rigen los sistemas sociales. Éstas están relacionadas entre sí y el descubrimiento de las mismas (que existen aunque no hayan sido descubiertas) y de sus relaciones suponen la explicación de la realidad. Gran parte de esas leyes se formulan en relación causal.

El paradigma interpretativista supone que el proceso de creación del conocimiento consiste en la comprensión del sentido que los actores dan a la realidad. Por ello, al no acceder a las relaciones de causalidad, el investigador sólo puede estudiar las interpretaciones que los individuos hacen de sus percepciones.

El paradigma constructivista considera que el conocimiento obtenido por el investigador viene determinado por, e incluye a, su proyecto de investigación. El conocimiento se obtiene como resultado de la construcción de ese proyecto y no de una realidad objetiva o de la interpretación de los actores. Según García (2000) "el sujeto construye sus instrumentos de organización de lo que llamamos "el mundo de la experiencia", puesto que sólo a través de esas organizaciones puede asimilarlo" (p. 59). El conocimiento se construye a partir de abstracciones y conceptualizaciones de fenómenos o situaciones que constituyen el objeto de investigación. "Las abstracciones e interpretaciones de los datos empíricos pueden conducir a selecciones diferentes de los elementos con los cuales se construye el sistema" (García, 2006, p.185). "El sistema cognoscitivo que construye el epistemólogo no es único" (García, 2000, p.42). En otros términos, el conocimiento surge de un proceso de organización de las interacciones entre el sujeto de conocimiento y el objeto de conocimiento.

En la presente investigación se adhiere al principio ontológico. Se emplean modelos econométricos para conocer la realidad y se analiza la relación causa

– efecto de las variables definidas en la hipótesis. Es decir, la misma se encuadraría en el paradigma positivista ya que busca esclarecer una relación de causa efecto. Se muestra que hay un sistema de transformaciones, que conducen de una situación, que se denomina causa (esquema de subsidios no asignados óptimamente), a otra situación que se considera el efecto (no se beneficia a la franja de población que más necesita de ellos). Asimismo, se considera que esta relación se da con matices según cada caso de estudio. El resultado de la investigación será una construcción del investigador a través de los instrumentos de organización con los que cuenta, dado su contexto cultural e histórico. Se observa, entonces, que el modo de generación del conocimiento corresponde a la opción epistemológica dada por el positivismo.

1.1. Paradigma positivista

El positivismo considera que la validez del conocimiento viene determinada por criterios de demarcación, tales como la verificación, la confirmación y la falsación.

La verificación atribuye el carácter de científico a todo enunciado que se haya contrastado con la realidad. El modo de razonamiento es el inductivo, por lo que las debilidades de la verificación son las propias del razonamiento inductivo.

La confirmación considera que es imposible determinar la veracidad de un enunciado a través de estudios empíricos, y reemplaza la certeza por la probabilidad. Confirmar la veracidad de una proposición supone determinar la probabilidad de que éste sea cierto.

La falsación supone que mediante la investigación empírica nunca puede determinarse la veracidad de una proposición (exigiría comprobar su veracidad en todas las situaciones en que pudiera ser aplicable), pero sí su falsedad (basta con encontrar una observación empírica en la que la proposición es falsa). En

consecuencia, un conocimiento es científico si puede articularse en enunciados de los que pueda probarse su falsedad.

A su vez, cada uno de estos criterios está asociado a un modo de razonamiento cuyo uso da carácter de científica la observación de la realidad. La verificación y confirmación se asocian al método inductivo – deductivo y la falsación al hipotético deductivo.

La inducción consiste en obtener leyes universales a partir de la observación de hechos singulares. Una vez obtenidas las leyes universales, a través de la deducción, es posible extraer conclusiones para un fenómeno particular, a partir de leyes de la lógica.

El método hipotético deductivo propone la generación de hipótesis mediante la abducción (extraer de la observación conjeturas, sobre la relación que tienen las cosas, que luego deben ser contrastadas) y luego su intento de refutación mediante la observación empírica.

En la investigación, se utilizan los criterios de validación del paradigma positivista, particularmente el criterio de falsación y el modo de razonamiento hipotético deductivo. Se busca contrastar o refutar un modelo constituido por un conjunto de conceptos y de hipótesis que establecen relaciones de causalidad entre estos. Se busca contrastar la explicación causal estimada con la cadena de inferencias dadas por la teoría explicativa elaborada por la comunidad científica.

En este sentido se concibe que, cualquier concepción teórica que pueda ser calificada como científica es empírica. Esto implica que la posición epistemológica es anti empirista. "Toda ciencia no puramente formal es empírica... o no es ciencia. Y es empírica en el doble sentido de tener como objetivo el dar cuenta de hechos o fenómenos empíricos, y de someterse al *test*

de la experiencia para justificar la validez de sus asertos. Pero esto no tiene que ver con el empirismo como posición epistemológica" (García, 2006, p.76).

1.2. Paradigma de la complejidad

Este enfoque se considera con el fin de complementar aquella postura objetiva y determinista del positivismo. Esta tesis asume unas relaciones causa – efecto, descritas a través de modelos, pero al mismo tiempo acepta la existencia que el sistema de transporte colectivo es complejo y que es percibido por un observador y cuyas relaciones recíprocas son descritas, el sistema de transporte, un sistema con problemas en términos de "problemas típicos de sistemas" (Bertalanffy, 1987, p. 29) poniendo atención a sus ambientes, componentes o elementos y relaciones entre ellos.

Etimológicamente, la palabra complejo tiene como raíz la expresión "plexus" que significa entrelazamiento, conexión, enredo. Su opuesto no es, entonces, aquello que es simple, sino aquello que se caracteriza como una unidad indescomponible, irreductible, por lo tanto, se configura como un elemento único (Le Moige, 1990).

Un aspecto de la complejidad se asocia a la relación que se establece entre un sujeto y un objeto en interacción con él (Vallée, 1990). Es así que el principio de complejidad se funda en la necesidad de distinguir y analizar, al igual que en el paradigma positivista, pero además pretende establecer la comunicación entre lo que es distinguido, el objeto y su entorno, la cosa observada y su observador (López Ramírez, 1998). Como anota Morin (1993), no se trata de negar el conocimiento objetivo, sino de conservar la objetividad, pero integrándola en un conocimiento más amplio y reflexivo.

Por su parte, el sistema ha sido definido de diversas maneras, no obstante, todas hacen referencia a un conjunto de elementos interrelacionados, incluso cuando la concepción de sistema se acerca a la de modelo del objeto observado.

De esto se sigue, entonces, que la caracterización que se haga de un sistema depende de la perspectiva que se asuma, es decir, del observador que lo analice. Es así, que se acepta la existencia de una realidad (sistema) aunque percibida de manera subjetiva por el observador con todas sus virtudes y defectos.

Desde esta perspectiva, la cuestión de la complejidad de los sistemas está íntimamente ligada a la definición de los mismos. Si aceptamos que la única posibilidad que tenemos de señalar sistemas, en nuestra historia individual y colectiva, es a través de los acuerdos alcanzados en las interacciones con otros observadores, el concepto complejo será una consecuencia de nuestra habilidad para referirnos al sistema observado. (Tarride, 1995, p. 48)

2. FORMA DE ABORDAJE DESDE LA TEORÍA ECONÓMICA

Dentro del enfoque tradicional de teoría económica se encuentra la teoría microeconómica que hace foco especialmente en la relación oferta - demanda de un bien o servicio particular. Asimismo, ésta se complementa con la teoría de la regulación desde la cual se justifica la intervención estatal y se exponen los instrumentos adecuados para ello.

2.1. Teoría microeconómica

La teoría microeconómica o microeconomía es la parte de la economía que se encarga del "estudio del comportamiento económico de parte(s) de un sistema económico, especialmente el de un pequeño grupo de consumidores o de empresas" (Rutherford, 1995, p.382). Es decir, la microeconomía analiza de manera detallada el comportamiento y las decisiones/elecciones individuales en relación con un determinado tipo de bienes o servicios. Requiere estudiar de

manera simplificada el análisis de tales situaciones; por ello, ignora o simplifica las interacciones con el resto de la economía, las cuales son objeto de estudio de la macroeconomía. Dichas elecciones se realizan siempre en condiciones de escasez (de dinero, de tiempo, de recursos).

La microeconomía analiza (Figura 26):

- Las unidades individuales existentes en toda economía: consumidores (demandantes) y productores (oferentes). Se consideran aisladamente o en grupos homogéneos.
- El comportamiento del consumidor que busca la satisfacción máxima (dada su restricción presupuestaria) y otras motivaciones.
- El comportamiento de la empresa que busca la utilidad máxima (dada su estructura de costos y la actuación/comportamiento de la competencia) y otras motivaciones.
- La estructura y los mecanismos de funcionamiento de los mercados. Los componentes básicos que conforman a la oferta y la demanda.
- Las funciones de los mercados en la asignación de los recursos escasos de la sociedad y en la producción de bienes y servicios destinados a satisfacer las necesidades ilimitadas de los consumidores. También analiza las imperfecciones en dichas funciones.
- Salarios que perciben quienes participan en el proceso productivo y el consecuente reparto del ingreso social.
- Vínculo entre costos y beneficios y el interés mayor del bien común.

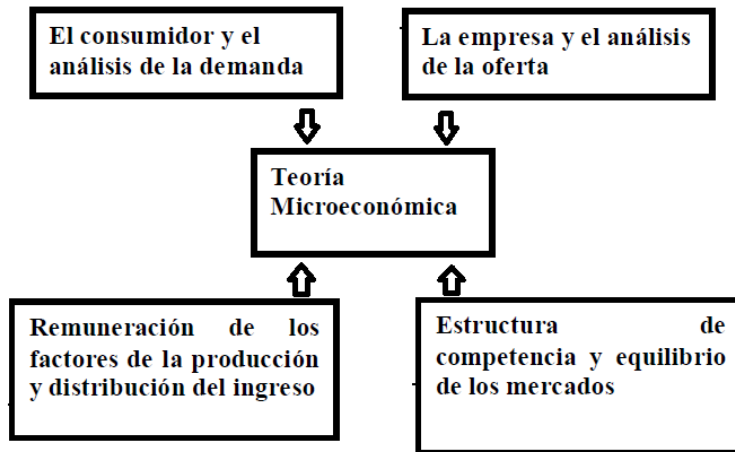


Figura 26: Análisis microeconómico

Fuente: elaboración propia

Para simplificar el estudio de la realidad compleja, de las complejas relaciones individuales entre diversos agentes económicos, la economía se apoya en modelos y teorías. Éstos se fundamentan a través de supuestos acerca de cómo los agentes económicos se comportan. Para evaluar empíricamente estos modelos es necesario utilizar datos e información sobre eventos (por ejemplo, estadísticas), que ayudarán a encontrar relaciones entre los mismos y explicarán los fenómenos derivados de las relaciones entre tales agentes económicos. En este trabajo, el análisis del comportamiento y las decisiones individuales por parte de los agentes económicos se centrará en la determinación óptima de recursos para generar el servicio de transporte colectivo (Rutherford, 2002).

Se utiliza el concepto de mercado para describir el proceso por el cual las decisiones de individuos acerca de qué bienes o servicios consumir, las decisiones de empresas acerca de qué, cómo y cuánto producir, y las decisiones de trabajadores acerca de cuánto y para quién trabajar, son reconciliadas mediante el ajuste de precios y salarios.

Una función de demanda para un producto o servicio en particular, representa la disposición a pagar o el deseo de los consumidores o usuarios para comprar distintas cantidades del producto o servicio a cada nivel de precios. La

demanda de bienes y servicios en general, dependerá del ingreso y de las preferencias de los consumidores y también del precio de los bienes vinculados. Por ejemplo, la demanda de viajes dependerá del ingreso del viajero y del deseo o necesidad del viajero de realizar el desplazamiento, mientras que la selección del modo de transporte queda sujeta a una serie de factores tales como el propósito del viaje, la distancia por recorrer, el ingreso del viajero y los modos alternativos para realizar el desplazamiento. En el caso del transporte una función de demanda muestra, por ejemplo, un número de pasajeros deseando utilizar un servicio de autobuses a los diferentes niveles de precios o tarifas entre un par origen y destino, para un viaje específico durante un periodo determinado (Islas Rivera, 2002). Una característica distintiva de la demanda de transporte es que ésta se considera que es derivada en tanto que en general no se requiere hacer el desplazamiento como un fin en sí mismo sino para realizar otras actividades.

Una función de oferta para un producto o servicio en particular, representa la cantidad que están dispuestos a ofrecer los productores en conjunto a cada nivel de precios. Esta función dependerá del precio de los recursos productivos y de la tecnología. Por ejemplo, el servicio de transporte colectivo dependerá del nivel de salarios de los operadores de los vehículos, del precio de combustibles y del precio de mantención de los equipamientos como así también de la tecnología que se utilice para el mismo (tren, ómnibus, trolebús, etc.).

Se considera que en el mercado operan las fuerzas de oferta y demanda y que a lo largo de varios ajustes llegan a una situación de equilibrio. Este equilibrio se consigue por la coordinación de las actividades y decisiones de cientos de miles de personas a través de un sistema de precios. Dichas fuerzas operan libremente, es decir el mercado es de competencia perfecta, cuando se dan simultáneamente las siguientes condiciones teóricas:

- Existencia de un elevado número de productores y consumidores. La existencia de un elevado número de oferentes y demandantes implica que

la decisión individual de cada una de estas partes ejercerá escasa influencia sobre el mercado global. Así, si un productor individual decide incrementar o reducir la cantidad producida, esta decisión no influirá sobre el precio de mercado del bien que produce. Por su parte, si una empresa aumenta exorbitantemente el precio de los bienes que vende, los demandantes optarán por comprarlos a otros oferentes. La existencia de muchos compradores y vendedores garantiza que ninguno de ellos tenga poder de mercado, y que todos ellos sean precio aceptantes, es decir, que al no poder influir en el precio que se determina en el mercado tomen el precio como dado.

- El producto o servicio comercializado es homogéneo, por lo que al comprador le resulta indiferente un vendedor u otro. Es decir, no existen diferencias entre el producto que vende un oferente y el que venden los demás. Esta característica hace que el bien o servicio que ofrece una empresa sea sustituto perfecto del que venden las demás. La existencia de diferentes marcas comerciales rompe este principio.
- Tanto las empresas como los consumidores tienen información completa y absoluta respecto de cómo opera el mercado. Un mercado transparente implica que todos los participantes tienen pleno conocimiento de las condiciones generales en que opera el mercado. Los demandantes o consumidores aceptan los precios como exógenos y toman sus decisiones comparando los mismos dado que todos ellos disponen de la misma información sobre los precios, las cantidades ofertadas de los bienes y las características de los bienes y servicios.
- No existen barreras de entrada o salida al mercado. Esta libertad permite que todas las empresas puedan entrar y salir del mercado de forma inmediata en cuanto lo deseen. Es decir, si una empresa está en un mercado y no obtiene beneficios puede abandonar esa actividad y retirarse inmediatamente del mismo. Por el contrario, cualquier empresa puede acceder al mercado atraída por la existencia de altos beneficios.

- Inexistencia de efectos externos. Es decir, todos los costos y beneficios generados por una actividad se ven reflejados en sus curvas de oferta y demanda por lo que no existen beneficios y/o costos no internalizados.

Cuando no se cumple con alguna de estas condiciones se dice que existen fallas en el mercado, es decir, el equilibrio del mercado genera una asignación ineficiente de los recursos. En estos casos, la intervención estatal puede incrementar la eficiencia del mercado.

La esencia de la competencia perfecta no está tanto en la rivalidad sino en la dispersión del poder de mercado. Los agentes económicos no tienen capacidad de control sobre el funcionamiento del mercado, es decir, sobre el precio determinado en él. Esto se debe a que, cuanto más repartido esté el poder de influencia en las condiciones del mercado, menos eficaces serán las acciones discrecionales dirigidas a manipular la cantidad disponible de productos y los precios del producto. Bajo estas condiciones cada consumidor compra la cantidad que desea a cada nivel de precios y cada productor ofrece la cantidad que desea y puede a cada nivel de precios.

El concepto de competencia perfecta responde a un modelo teórico que no se da en la realidad. Sin embargo, supone un punto de partida para comprender el funcionamiento del sistema económico. En la realidad económica hay concentración empresarial en vez de atomización del mercado, diferenciación de productos en vez de productos homogéneos y uniformes, información parcial en vez de transparencia del mercado, barreras a la entrada o salida e intervención del Estado en vez de total independencia de los agentes económicos.

En esta realidad económica se producen, entonces, lo que se definió como fallas de mercado. Éstas son situaciones en las que no se cumple con alguna de las condiciones mencionadas para la competencia perfecta (en las que alguna parte tiene poder de mercado, o en las que la información no es completa, o

en las que no se internalizan todos los costos y beneficios correspondientes a un mercado). Cuando se produce alguna de estas fallas en el mercado no se asignan eficientemente los recursos escasos para satisfacer las necesidades ilimitadas. Es decir, estas fallas impiden que el mercado esté al servicio del interés de la sociedad. No se alcanza una situación de eficiencia ya que el comportamiento individual de cada agente que trata de maximizar sus beneficios da como resultado uno diferente al mejor resultado social.

Considerando que la realidad es compleja y que la situación de mercado de competencia perfecta es solamente teórica, se puede afirmar que en todos los mercados existe en mayor o menor medida alguna falla de mercado. Como se verá, la solución ante estas fallas de mercado, ante esta no eficiente asignación de los recursos, es la intervención estatal. Y esto es así dado que es el Estado quien tiene la potestad de velar por los intereses de la sociedad en su conjunto. Para poder intervenir el Estado cuenta con diversos instrumentos, todos ellos con ventajas y desventajas en su implementación, y cada uno adecuado para cada falla en particular. De este funcionamiento poco eficiente del mercado se derivan consecuencias para la sociedad que generan costos que ésta debe asumir, dichas consecuencias son:

- Existencia de beneficios extraordinarios para algún(os) agentes económicos.
- Exclusión total o parcial de agentes económicos.
- Absorción por parte de la sociedad (presente o futura) de los costos privados, esto es la transformación/transferencia de los costos privados en sociales.
- Asignación subóptima o ineficiente de los recursos.

Según lo dicho anteriormente las fallas de mercado se ocasionan porque no se cumple con alguna de las condiciones mencionadas para la competencia perfecta o la información no es completa o no se internalizan todos los costos y beneficios correspondientes a un mercado. La teoría microeconómica ha

detectado una serie de fallas de mercado, según las causas mencionadas, y las clasifica en las siguientes categorías:

- a. Poder de mercado: se detecta cuando un agente posee algún tipo de capacidad o ventaja para ejercer influencia significativa sobre los precios o la producción (ejemplo: monopolio, oligopolio, competencia monopolística, monopsonio y oligopsonio). Es decir, un agente tiene una posición de privilegio en el mercado que le da un amplio poder de decisión y que normalmente se traduce en ganancias extraordinarias. Se entiende por tales las que sobrepasan la tasa promedio del mercado. El caso más extremo de poder de mercado por el lado de la oferta es el monopolio, lo que implica que existe un único oferente de un bien o servicio que puede determinar unilateralmente el precio del mismo. Dicho bien o servicio no cuenta con sustitutos cercanos y el mercado presenta fuertes barreras de entrada a nuevos competidores.

Los monopolios se ocasionan por diversas causas, entre las más relevantes se encuentran: a) posesión de una fuente singular de materias primas o recursos (por ejemplo un manantial de agua mineral o termal u otro tipo de recurso estratégico, tangible o intangible); b) aspectos legales o normativos como la existencia de una patente o licencia para la explotación temporal de determinado producto o proceso y concesiones gubernamentales sobre determinado producto o servicio (ferrocarriles, correos); y : d) los llamados monopolios naturales (que no son lo mismo que la alternativa a), que se producen cuando la curva de costo medio de la empresa es decreciente en todos los niveles de producción.

Cuando existe más de un oferente que cuenta con poder para determinar el precio o la cantidad producida existe un oligopolio. Cuando se dan estas situaciones por el lado de la demanda se habla de monopsonio y oligopsonio. Y existe una última categoría que es la competencia

monopolística que se da cuando los productos son diferenciados por lo que cada oferente tiene libertad para aumentar o reducir los precios.

Es relevante considerar aquellos bienes o servicios públicos que usualmente presentan características de monopolio natural, cuya provisión es privada, y que resultan de interés público, como son correos, transporte (ferroviario, marítimo, aéreo, urbano e interurbano), energía (electricidad y gas), telecomunicaciones, agua (abastecimiento), puertos y aeropuertos. En una situación de monopolio natural un bien o un servicio pueden ser producidos a menor costo por una única empresa que por varias. Como su posición de monopolio implicaría el ejercicio de poder de mercado, y la consiguiente pérdida de eficiencia, se requiere de regulación para no renunciar a la eficiencia productiva (una única empresa) y evitar los abusos del monopolista no regulado. En los mercados de estos bienes y servicios existe monopolio, también, cuando los mismos se concesionan a empresas privadas para su prestación. En estos casos la intervención estatal tiene finalidades de eficiencia y sociales.

Todas estas estructuras de mercado dan cuenta de situaciones en las que los oferentes o demandantes tienen, en mayor o menor medida, algún poder en el mercado para modificar el precio o la cantidad del bien o servicio. En estas situaciones las condiciones de la competencia perfecta que no se cumplen son la inexistencia de un gran número de oferentes o demandantes o la ausencia de bien o servicio homogéneo o la presencia de barreras de entrada o salida al mercado. Las intervenciones del Estado en estas situaciones adoptan diversas formas, los instrumentos más típicos son la aplicación de impuestos o subsidios. También se pueden establecer regulaciones antimonopolio o de promoción de la competencia.

- b. Externalidades: se observan cuando un agente que no participa del mercado se ve perjudicado o beneficiado por una actividad y no recibe una compensación o no realiza un pago por ello. En otras palabras, el

mercado no tiene en cuenta el impacto de una actividad económica en terceros que no forman parte de la misma. Existen externalidades positivas y negativas y pueden provenir tanto por el lado de la oferta como de la demanda. Existen externalidades cuando los costos o los beneficios privados no son iguales a los costes o los beneficios sociales. El equilibrio competitivo lleva al mercado a producir y vender una cantidad distinta de la que sería socialmente eficiente.

En una economía de mercado libre en donde las relaciones se dan a través de los precios, no hay motivos para considerar que los agentes que buscan su propio beneficio tengan en cuenta los efectos de sus acciones sobre otros agentes. Por ello, en presencia de estos efectos externos o externalidades se hace necesaria la intervención pública. Existe una situación en la que el sector privado por sí sólo puede resolver el problema de las externalidades. Según el Teorema de Coase (1960) toda economía en la que los costos de alcanzar un acuerdo sean suficientemente bajos, puede alcanzar una asignación eficiente, incluso aunque existan externalidades. Los costos de negociación del acuerdo se llaman costos de transacción.

Ante la presencia de externalidades el Estado puede intervenir a través de regulaciones (prohibiendo ciertos comportamientos u obligando a ciertos comportamientos) o a través de impuestos y subsidios (impuestos: instrumentos principales para internalizar las externalidades negativas, por ejemplo, un impuesto al productor con el fin de reducir la cantidad de equilibrio a la socialmente deseable, y subsidios: instrumentos principales para interiorizar las externalidades positivas).

- c. Bienes públicos: este tipo de bienes constituyen una categoría cuyas características principales son: 1) son de libre acceso a todo el mundo (es decir que no se puede restringir su uso) y 2) son ilimitados (su uso por una persona no limita el uso por otros interesados). Por lo tanto, los bienes

públicos no son ni excluibles ni rivales. No se puede impedir que una persona utilice un bien público y su uso por parte de una no reduce su uso por parte de otra. Estos bienes o servicios pueden ser producidos o prestados por el Estado o por entidades privadas. Ejemplos son: un faro, las emisiones de las radios y los canales de aire, o el programa de defensa de una nación, una plaza, una biblioteca pública. Cuando se cumplen las dos condiciones se habla de bienes o servicios públicos puros. Cuando, como frecuentemente ocurre, se cumple sólo una de las condiciones, se habla entonces de bienes o servicios mixtos. Por ejemplo, el transporte colectivo puede considerarse un servicio público mixto, ya que si bien para una cierta cantidad de pasajeros, se cumple el principio de no rivalidad, sí puede excluirse del consumo a cualquier persona, no cumpliéndose el principio de no exclusión.

La consecuencia más importante de que en los bienes públicos concurren las dos características citadas (la no rivalidad de su consumo y la imposibilidad de aplicar el principio de exclusión) es que la producción o suministro de estos bienes se enfrentan con el denominado problema del polizón o de los consumidores libres de carga (*free riders* en inglés). Al no ser factible la exclusión, la producción de los bienes públicos beneficia por igual a aquellos consumidores que cooperen en su financiación y a aquellos consumidores que no lo hagan. Los polizones son, en definitiva, aquellos miembros de un colectivo que, amparados en las características de los bienes públicos, se benefician de la producción de los mismos sin contribuir a su financiación. La existencia de estos consumidores polizones inhabilita al mercado para la asignación de los bienes públicos y constituye una manifestación de fallo de mercado. Es decir, la provisión de bienes públicos no puede realizarse eficientemente a través del mercado puesto que el oferente de los mismos no puede garantizar que sólo quienes paguen tengan derecho a obtener el bien. En estas circunstancias muchas personas no tendrían incentivo alguno para

pagar por algo que, de todas maneras, estarán en condiciones de disfrutar, y por lo tanto quien produzca el bien no tendrá los incentivos para hacerlo.

Constituye motivo de controversia considerar a los bienes públicos una categoría especial de bienes, o alternatively incluirlos dentro de la segunda falla (como externalidades positivas); en efecto, es posible encontrar argumentos favorables para ambas posiciones, pero en la actualidad, el criterio mayoritario de los autores parece orientarse a considerarlos como externalidades. (Rodríguez, 2013, p.25)

Dado este problema, la cantidad de bienes y servicios públicos que se obtendría, si el Estado no interviniera, sería escasa o nula. Es común, que el Estado subsidie la producción de estos bienes y servicios que son beneficiosos y favorables para toda la comunidad que disfruta de ellos.

Bajo estas consideraciones, el servicio de transporte colectivo podría operar en un mercado ya que para el mismo no rige el principio de la no exclusión, es decir, incluye una utilidad privada (realizar el viaje). Sin embargo, existe también una utilidad pública (la descongestión de las calles, el menor uso del espacio público y la mayor eficiencia en el uso de energía) la cuál es aprovechada por todos los integrantes de la comunidad y éstos no pueden ser excluidos de aprovechar estos beneficios. En este caso se habla de la externalidad del bien, de la utilidad que éste confiere a quienes no han pagado para obtenerlo. Por estas razones, se estima que es más conveniente que este servicio no opere a través de las libres fuerzas del mercado, sino a través de una coordinación y regulación estatal.

- d. Falta de información: la información constituye el basamento fundamental para la toma de decisiones, la realidad provee diariamente una considerable cantidad de datos sobre los temas relevantes para las personas y las organizaciones, pero dada su abrumadora extensión, la obtención de información adecuada, completa y actualizada suele

resultar una tarea imposible. Una de las condiciones o supuestos en los que se basa el modelo de competencia perfecta es la existencia de información perfecta de los agentes económicos, situación que suele resultar muy restrictiva e improbable para la mayoría de los mercados. Es oportuno realizar algunas consideraciones con respecto a la información: 1) obtener información suele ser un proceso oneroso (esto es, implica un costo, bien que el mismo puede ser monetario o de otro tipo de recursos; por ejemplo: llamadas telefónicas, búsquedas por internet, etc.), 2) los oferentes y demandantes pueden no disponer del mismo nivel de información, cuando esto ocurre decimos que existe información asimétrica, 3) los agentes suelen contar con información insuficiente que resultará particularmente importante cuando las consecuencias del consumo de un bien se conocen en el futuro. Es decir, la falta de información o información asimétrica genera un perjuicio presente o futuro para una de las partes que se involucra en un mercado.

Desde la perspectiva económica la asimetría en la información se clasifica en selección adversa y riesgo moral. La selección adversa es una situación de asimetría en la información privada acerca del tipo de bien o servicio transado, en general se refiere a la calidad del bien, y es una circunstancia que se da antes de ocurrida la transacción. Uno de los agentes es el único que dispone de una determinada información (ejemplo: mercado de vehículos usados). El riesgo moral es una situación de asimetría en la información privada acerca de las acciones de un agente, el agente es el único que observa qué acciones está tomando (ejemplo: mercado de seguros). Es una circunstancia que se genera luego de realizada la transacción. En otras palabras, en la selección adversa la asimetría de la información se da ex ante la transacción y en el riesgo moral ex post.

La intervención del Estado en estas situaciones se realiza generalmente a través de la aplicación de incentivos (económicos o jurídicos) para que los agentes actúen adecuadamente sin cargar con costos a quien no dispone

de la información. El modo de definir dichos incentivos es a través de la teoría del principal y agente. En el mercado de transporte colectivo, cuando éste se concesiona a través de licitaciones, puede existir asimetría en la información entre el Estado y las empresas prestatarias. Por dicho motivo, el Estado debe generar un esquema de incentivos que promueva que los operadores aporten la información necesaria. En estos casos, se aplica la teoría del principal y agente.

El mercado de transporte colectivo resulta afectado por todas estas situaciones de fallas de mercado. Se detecta, generalmente, algún poder de mercado, en algunas ocasiones existen monopolios naturales, se detectan externalidades ya que en su carácter de servicio público genera beneficios que no son incluidos en los beneficios privados (descongestión vial, menor contaminación ambiental, mejor uso del espacio público y uso más racional de la energía) y se detecta información imperfecta entre oferentes y Estado. Es decir, desde la perspectiva de la teoría microeconómica se justifica por estas razones la intervención del Estado para mejorar la ineficiencia que provocan dichas fallas.

Ya consideradas las principales características de la teoría microeconómica, y detectadas las situaciones en las que, según este enfoque, el Estado debe intervenir, se analizará la teoría que da respuesta a estas situaciones, la teoría de la regulación.

2.2. Teoría de la regulación

La regulación es el control de determinadas actividades económicas o sectores productivos. El concepto de regulación, desde una óptica netamente económica, hace referencia a la intervención, por parte del gobierno o de cualquiera de sus agencias, en el proceso de toma de decisiones de una empresa o de cualquier otra institución económica (incluyendo a los individuos). En términos de Mitnick (1989), el concepto de regulación se define como "la restricción intencional de la elección de la actividad de un sujeto y proviene de

una entidad que no es parte directa ni está involucrada en dicha actividad" (p. 40).

La regulación de los mercados puede tener su justificación por razones políticas o filosóficas. Como ya se mencionó, desde la perspectiva económica, la regulación se justifica en la solución de las fallas de mercado, en la búsqueda de la eficiencia y también de la equidad.

Es oportuno mencionar que en economía se considera la existencia de un trade off entre los conceptos de eficiencia y equidad. Es decir, que los objetivos de eficiencia y equidad (redistribución) no pueden alcanzarse ambos al mismo tiempo, sino que se debe renunciar a uno para lograr el otro. La eficiencia se lograría cuando el mercado opera competitivamente y de esta manera no se requeriría de la intervención estatal. Sin embargo, por motivos de equidad se podría intervenir un mercado con el fin de evitar que se distribuyan inequitativamente los recursos, es decir, que se excluya del consumo de algunos bienes o servicios a algunos sectores de la población.

La solución de fallas de mercado tiene como objetivo, entonces, alcanzar la eficiencia en los mercados. En palabras de Molina Morales y Guarnido Rueda (2009)

El punto de vista tradicional de la regulación es la teoría del interés público asentado en el supuesto de que el gobierno con su intervención puede resolver o eliminar a un coste menor que las organizaciones privadas las imperfecciones surgidas en el mercado. Esta actuación conlleva en su análisis aspectos normativos y positivos, es decir, juzgar si el Estado debe o no intervenir o cuál debería ser la forma más conveniente o, por el contrario, examinar la realidad de una determinada intervención y sus efectos. Esta teoría, asume el objetivo que tienen los reguladores de fomentar y favorecer el interés público, lo que requiere a su vez promover e impulsar la eficiencia económica. (p. 134)

En este trabajo, se evaluarán los efectos sociales y espaciales de una intervención, a través de subsidios, en el mercado de transporte colectivo. Es decir, se abordará el análisis de esta regulación desde una perspectiva positiva, considerando que los subsidios aplicados tienen como finalidad objetivos de eficiencia y equidad, pero no se juzgara normativamente si el Estado debería o no intervenir.

La regulación puede darse de diversas formas. Desde una perspectiva de lo público y lo privado, existen cuatro posibilidades de regulación (Tabla 7).

		Los Regulados	
		Lo público	Lo privado
El Regulador	Regulador Público	Autorregulación Pública (III)	Regulación tradicional (I)
	Regulador Privado	Captura Regulatoria (II)	Autorregulación Privada (IV)

Tabla 7: Posibilidades de regulación

Fuente: Adaptación de Mitnick, 1989

En la regulación tradicional "I" se ejercen los controles dirigidos por un regulador público sobre el sector privado. Por el contrario, la regulación inversa se da en "II", donde los resultados regulatorios pueden corresponder con los intereses de la parte regulada (ejemplo la legislación). Se da usualmente el problema de la captura regulatoria que implica que una organización puede adquirir poder sobre el ente que supuestamente lo controla a través de su influencia política, técnica o del personal que emplean. Es decir, ocurre una captura de los entes reguladores por parte de grupos de presión. En "III" y "IV" se generan autorregulaciones, tanto del sector público como del sector privado a través de agencias u organismos públicos que regulan otras agencias u organismos públicos, y a través de acuerdos privados entre empresas.

En general la teoría de la regulación hace foco en la regulación tradicional que es la que tiene como objetivo la cobertura de aquellas ineficiencias asignativas

consecuencia de equilibrios de mercados no competitivos. La regulación tradicional se puede llevar adelante de forma directa por el gobierno o bien, indirectamente, a través de algunas de sus agencias independientes. Es condición necesaria que exista potestad sancionadora, de manera que existen incentivos para cumplir con las disposiciones del regulador.

Existen sectores que tradicionalmente han estado regulados como consecuencia de sus características de mercado, éstos son el sector energético, de telecomunicaciones, financiero, de profesiones liberales (abogados o médicos), transporte, etc.

La teoría de la regulación resulta útil a los fines de analizar el mercado de la movilidad, y de cada modo de transporte en particular, ya que éstas son actividades que tradicionalmente han presentado fallas en sus mercados. No son mercados con características de competencia perfecta, por ello la regulación resulta necesaria para alcanzar situaciones más eficientes y/o equitativas.

En el mercado de transporte en general, caben dos preguntas para detectar las situaciones en las que es necesario algún tipo de regulación económica: ¿es posible que exista competencia entre diversos proveedores de servicios? y ¿es deseable esa competencia? (de Rus et al, 2003). Se observa, entonces, que existen tres situaciones en las que es necesaria algún tipo de regulación (Tabla 8) ya que los resultados que se alcanzarían a través de las reglas del libre mercado no son óptimos.

¿Es posible que exista competencia entre diversos proveedores de servicios? y ¿es deseable esa competencia?	Regulación	Ejemplo
Si - Si	No es necesaria la regulación	Transporte de cargas
No - Si	Empresas realizan acciones que impiden entrada de nuevas firmas. Se requiere regulación	Transporte colectivo de pasajeros mediante ómnibus
Si - No	Hay competencia pero con un grado que no la hace socialmente deseable. Es mejor regular (limitar) la cantidad de oferentes.	Transporte colectivo de pasajeros mediante ómnibus o taxis
No - No	Situación de monopolio natural, es mejor que una sola empresa provea el servicio pero requiere regulación para que la cantidad de servicio sea adecuada.	Transporte que requiere de grandes infraestructuras para operar como es el tren.

Tabla 8: Situaciones con necesidad de regulación

Fuente: elaboración propia en base a de Rus et al, 2003, p. 235

La situación en la que no existe competencia pero es deseable (No – Si) ocurre porque las empresas colocadas ya en el mercado tienen prácticas anticompetitivas. Estas prácticas vienen dadas por la generación de barreras de entrada a otras firmas por uso de infraestructuras (si una determinada infraestructura la maneja un único operador que a su vez presta servicios se restringe el uso de dicha infraestructura por lo que el Estado debe regular) y por uso anticompetitivo de tarifas y frecuencias (las empresas ya colocadas en el mercado realizan una competencia destructiva frente a posibles nuevos operadores).

La situación en la que existe competencia pero ésta no es deseable (Si – No) conduce a equilibrios de precio (tarifa) – nivel de servicios que socialmente no son adecuados. Esto ocurre generalmente en servicios públicos como el transporte colectivo, en donde el libre juego del mercado conduce a un exceso de competencia o competencia destructiva. Este tipo de competencia implica que ante la lucha por disminuir la tarifa y captar más usuarios los operadores llegan a situaciones de servicios de poca calidad, con congestión e inseguros, que generan contaminación y mal uso del espacio público en las horas pico

principalmente. Esta circunstancia requiere, entonces, de intervención que fomente la competencia y, entonces, la eficiencia, pero al mismo tiempo proteja a los usuarios para que reciban un servicio de calidad, seguro y ordenado. En esta categoría se incluye a los servicios públicos que requieren de regulación por razones de equidad, para que todos los habitantes de un territorio puedan acceder al mismo bajo unos estándares mínimos de calidad y seguridad.

Por último, la situación en la que no existe competencia pero tampoco es deseable (No – No) se conoce como monopolio natural. Este tipo de industria se caracteriza por tener costos fijos muy altos y de difícil duplicación y costos medios continuamente decrecientes lo que conduce a la natural concentración de empresas. Es decir, por las características tecnológicas de la producción cabe una única empresa. La competencia no se produce pero dadas estas características tecnológicas es más eficiente que produzca una sola empresa, es decir, la competencia no es deseable. De igual manera se requiere de regulación ya que el monopolista puede abusar de su poder de mercado.

Una vez detectadas las situaciones en las que es necesaria la regulación, se define qué es lo que se regula. En general se regulan tarifas, estándares de calidad y seguridad, impactos ambientales e inversiones. Aunque esta lista no es taxativa, enuncia los principales rubros que tradicionalmente sufren regulaciones. Es relevante considerar que la regulación en alguno de estos factores afecta inevitablemente a otros, por lo tanto la aplicación de medidas de regulación se deben evaluar en conjunto, ya que actúan como un sistema.

La regulación tarifaria es una regulación de carácter económico cuyo fin es, en algunos casos, limitar el poder de mercado de las firmas, y en otros permitir el acceso al servicio de los grupos de menores ingresos. En palabras de Chisari y Ferro (2011)

La regulación de tarifas busca situar a la empresa prestadora en una situación diferente a la que elegiría como monopolio no regulado, es decir, precios elevados y cantidades ofrecidas menores respecto al ideal competitivo. El ideal competitivo subyace como guía, pero como se verá, hay problemas para implementar los resultados competitivos que deben salvarse con soluciones de "segundo mejor". Es decir, que la regulación es subóptima, resulta más cara para la sociedad que el espontáneo funcionamiento de un mercado de competencia perfecta, solución de "primer mejor" que no suele estar disponible. Fijando tarifas, acompañadas con obligación de provisión del servicio y regulación de calidad, se puede llegar a resultados mejores para el bienestar que no regulando en absoluto. (p. 4)

Regular tarifas puede implicar no solamente afectar su nivel sino también su estructura. Ante objetivos de equidad, por ejemplo, de provisión universal (precio preferencial para grupos que de otra manera no podrían acceder a dicho bien o servicio), se puede preferir una estructura tarifaria con cargos fijos menores a los indicados por la estructura de costos de la empresa, para minimizar la exclusión en el consumo de los grupos de menores ingresos. Se puede lograr un resultado teórico que permita fijar tarifas para maximizar la eficiencia, y también, considerando la existencia de trade off, obtener un resultado que deje de lado en cierto nivel a la eficiencia para alcanzar una distribución de la renta deseable para la sociedad.

La regulación de la calidad se realiza en términos de definir estándares mínimos admisibles en la prestación de servicios o en la producción de bienes (en el caso del transporte colectivo público la calidad puede venir dada por el cumplimiento de los horarios o por el confort de los vehículos regulada a través de la antigüedad máxima de los mismos). Evaluar esta regulación es importante frente a la presencia de topes de precios o de tasas de rentabilidad ya que el modo de reducir costos, en muchos casos, es disminuir la calidad del servicio (en el mercado de transporte esto se traduce en vehículos más antiguos, descuido

del mantenimiento de las infraestructuras, falta de cumplimiento de las frecuencias). Producir con peor calidad es una vía de escape ante mencionadas regulaciones considerando que mayor calidad implica mayores costos. La regulación de la calidad procura evitar esta práctica evasora y garantizar niveles adecuados de bienes o servicios para los consumidores.

Con la seguridad de los bienes o servicios sucede algo similar que con la calidad. Frente a la regulación de tarifas o de rentabilidad la manera de reducir costos es a través de la reducción de los estándares de seguridad. A su vez, existe una asimetría en la información entre las empresas y los consumidores o usuarios del servicio. Los primeros conocen las actividades de mantenimiento y de prevención que se realizan mientras los segundos no. La regulación de la seguridad pretende disminuir al máximo esta asimetría de la información y se hace operativa a través de obligaciones sobre el adecuado mantenimiento de equipamiento e infraestructuras.

Los impactos sobre el ambiente están fuertemente vinculados a la regulación de la calidad y de la seguridad. El control de emisiones contaminantes o la mitigación de impactos negativos en el ambiente posiblemente eleven la calidad y seguridad de prestación de servicios o de producción de bienes. En el transporte colectivo, por ejemplo, la reducción de emisiones contaminantes de los vehículos da cuenta de equipos más nuevos y por lo tanto más seguros y confortables.

En una situación en donde se cumplan las condiciones de competencia perfecta el nivel de inversión de una firma da respuesta a las necesidades de producción dada una tarifa (precio) de mercado. Es decir, se asegura el nivel de inversión que posibilita un nivel de producción de eficiencia. Es relevante analizar, sin embargo, las situaciones en las que el nivel de inversión no es eficiente y que por lo tanto es necesaria la intervención estatal. En particular es de interés conocer la necesidad de regulación sobre la inversión en los casos de servicios públicos que son prestados por empresas privadas concesionadas y

reguladas por el Estado. Supuesta una estructura tarifaria y un nivel de calidad determinados, la inversión, en ausencia de regulación, alcanza niveles compatibles con la maximización ínter temporal de beneficios de la prestadora, que no necesariamente coincide con las metas de quien concede el servicio. El Estado tiene entre sus objetivos velar por el bienestar de los usuarios actuales y futuros y por ello debe buscar los mecanismos de regulación que alcancen los niveles de inversión compatibles con esta demanda.

Tarifas, calidad e inversiones, están directamente relacionadas. Un nivel insuficiente de tarifas, compromete la capacidad de realizar inversiones, en ausencia de subsidios. Por su parte, un nivel de calidad excesivo o de inversiones demasiado alto, dada una tarifa, puede hacer peligrar la sostenibilidad de una empresa no subsidiada. La regulación de servicios públicos de infraestructura suele ocuparse del accionar de monopolios naturales, porque se trata de mercados que no admitirían la competencia de varias empresas produciendo. Además de lo cual, la regulación de la entrada al mercado es una forma de proteger al operador presente y sus inversiones iniciales, necesarias para proveer los servicios.

En síntesis, la regulación actúa como protectora de los consumidores de posibles prácticas monopólicas, por una parte, y como salvaguarda para la empresa contra la entrada de competidores en etapas tempranas de desarrollo del mercado. (Chisari y Ferro, 2011, p.5)

La regulación de las tarifas, de la calidad, seguridad, impactos ambientales e inversiones se realiza a través de diversos mecanismos. Éstos se aplican según sea el problema a resolver. Cada territorio, y cada mercado que opera en ellos, tiene sus particularidades y por ello no existen recetas únicas que solucionen de una vez y para siempre los problemas en la ineficiente asignación de recursos o de las inequidades. Es así que, si bien se observan diversos mecanismos de intervención, es preciso evaluar la implementación de cada uno de ellos en cada territorio en particular.

Entre los mecanismos o instrumentos de regulación más habituales se encuentran:

- Aquellos que aplican sobre la tasa de rendimiento, sobre el costo o tasa de retorno.
- Aquellos que se aplican sobre las decisiones de precios (su nivel o estructura, abarca el esquema de subsidios).
- Aquellos que se aplican sobre las decisiones de producción (cantidad o área de cobertura).
- Aquellos que se aplican sobre las decisiones de entrada y salida en el sector (concesiones, autorizaciones, permisos).
- Aquellos que se aplican sobre las características básicas del proceso y del producto (controles de calidad, regulación ambiental del proceso, seguridad).

La teoría de la regulación postula, entonces, la existencia de fallas de mercado que impiden que los recursos se asignen eficientemente a través del mercado. Para ello, propone la aplicación de mecanismos que solucionan dichas fallas no necesariamente arribando a la misma situación a la que se llegaría si el mercado funcionara bien, pero alcanzando una situación de segundo mejor. Entre los mecanismos o instrumentos utilizados se encuentran los subsidios. La aplicación de dichos subsidios responde a necesidades de mayor eficiencia y equidad. En términos de la teoría de la regulación, el mercado de transporte colectivo al no cumplir las condiciones de competencia perfecta, es decir, al presentar fallas de mercado, requiere de la aplicación de dichos subsidios. Los subsidios se configuran, así, como una de las principales herramientas de intervención y regulación en los mercados de movilidad.

3. FORMA DE ABORDAJE DESDE EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El sistema de transporte será abordado desde la visión del ordenamiento territorial que surge de la Carta Europea de Ordenación del Territorio (1983). Esta lo define como:

La expresión espacial de la política económica, social, cultural y ecológica de toda sociedad, con multitud de objetivos, entre ellos el desarrollo socio económico y equilibrado de las regiones, la mejora de la calidad de vida, la gestión responsable de los recursos naturales, la protección del medio ambiente, y por último, la utilización racional del territorio. Es a la vez una disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global, cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector. (p.2)

El ordenamiento territorial (ordenación del territorio o planificación territorial) es una expresión polisémica por lo que resulta difícil definirla de manera taxativa. Existe coincidencia entre los autores de que el concepto gira en torno a tres elementos: las actividades humanas, el espacio geográfico en el que se desarrollan y el sistema que ambos constituyen. En este sentido, ordenar un territorio implica identificar, distribuir, organizar y regular las actividades humanas en un territorio de acuerdo con ciertos criterios y prioridades, se podría hablar de ordenación de las actividades humanas en un espacio geográfico capaz de acogerlas (Gómez Orea et al, 2014). Asimismo, existe acuerdo en el objeto del mismo, y todos los enfoques coinciden en

La idea de regular u organizar el uso, ocupación y transformación del territorio en pro de su aprovechamiento óptimo. Este aprovechamiento se asocia generalmente con el uso racional y sustentable de los recursos naturales (planificación física ambiental), en estrecha correspondencia

con patrones adecuados de distribución de asentamientos y de actividades económicas. (Massiris Cabeza, 2005, p.15)

A partir de las últimas décadas del siglo XX, el Ordenamiento Territorial es objeto de una renovación conceptual y metodológica sin precedente. El cambio sustancial lo constituye la transición de un ordenamiento voluntarista, dirigido, centralizado en el Estado, hacia un ordenamiento coordinado y concertado entre distintos actores, aun cuando el que lidere el proceso sea el Estado por ser él que debe velar por el bien común. (Gudiño, 2010, p.14)

Su objeto de estudio es el territorio o sistema territorial, soporte de todas las actividades humanas que tiene una naturaleza multi escalar, sistémica e integral que requiere un análisis interdisciplinario y multidimensional. La consideración de la interdisciplina exige una coherencia teórica y epistemológica que, para muchos, se hace posible a través de un abordaje del territorio de manera sistémica e integral. Sin embargo, este postulado ha recibido críticas, y para algunos autores no es suficiente un abordaje sistémico e integral del territorio para definir una metodología o epistemología propia, ya que inevitablemente se toman aquellas provenientes de la disciplina desde la cual se lo estudie. Es decir, el ordenamiento del territorio emplea las metodologías propias de las disciplinas desde la que se aborda el territorio, y a través de la interdisciplina estas metodologías resultan coherentes y complementarias. Esto no implica, en consecuencia, la existencia de una metodología propia del ordenamiento del territorio, por lo que resulta erróneo el postulado que lo considera una disciplina científica.

Al respecto Almeida García afirma

La ordenación del territorio como tarea interdisciplinar no tiene una única ciencia que se arrogue el privilegio de poder estudiarla en exclusividad. El gran número de elementos de los que se compone el territorio imposibilita

la comprensión de la realidad a partir de una única ciencia. Si la realidad territorial es compleja y diversa no se la puede abordar desde la parcialidad. (1999, p.55)

Como técnica administrativa requiere una acción voluntaria y coordinada de intervención en las distintas dimensiones del modelo de organización territorial. Para ello se hace necesario, en palabras de Gudiño (2002)

la redefinición de la estructura administrativa actual a partir de la propuesta de una estructura flexible organizacional que permita mejorar la capacidad de gestión a partir de la incorporación de tecnología informacional, una planificación administrativa-contable, un O.T. adaptado a las demandas actuales con una adecuada capacitación del recurso humano interviniente en el proceso. (p. 3)

Es decir, se requieren nuevas modalidades de gestión por parte del Estado para hacer frente a la situación actual regida por las leyes del libre mercado.

En este contexto es relevante considerar el rol fundamental de la información y la tecnología. Como lo plantea Gudiño (2002) el ordenamiento territorial requiere del manejo de gran cantidad de datos, su análisis e interrelación. Asimismo, por la naturaleza dinámica del sistema territorial requiere que esta información esté disponible constantemente de manera actualizada y completa. Esto precisa de nuevas tecnologías que lo hagan posible, no sólo que recaben información, sino que la sistematicen y puedan expresarla espacialmente. Este tipo de tecnología comprende a los sistemas de información geográfica (SIG).

El ordenamiento del territorio también es una política pública aunque con una concepción más amplia que las políticas sectoriales ya que es transversal a ellas. Asimismo, requiere de una visión interjurisdiccional y de un proceso constante, interactivo y participativo de todos los actores, tanto públicos como privados.

Massiris Cabeza (1997), en coincidencia con lo anterior, destaca

Las experiencias y conceptualizaciones sobre ordenamiento territorial en el mundo permiten colegir que se trata de una política de Estado y un proceso planificado de naturaleza política, técnica y administrativa, cuyo objeto central es el de organizar, armonizar y administrar la ocupación y uso del espacio, de modo que éstos contribuyan al desarrollo humano ecológicamente sostenible, espacialmente armónico y socialmente justo. Lo anterior pone en evidencia que en el ordenamiento territorial confluyen las políticas ambientales, las políticas de desarrollo regional, espacial o territorial y las políticas de desarrollo social y cultural, cuya naturaleza es determinada por el modelo de desarrollo económico dominante en cada país. (p.11)

Lo que es más Gudiño (2015) plantea la necesidad de que el ordenamiento del territorio sea una política de Estado, entendiendo que éstas son

Estables y continuas. No dependen de los cambiantes humores políticos de los gobiernos, ni de las coyunturas electorales, sino que se apoyan en saberes técnicos y en consensos. Hoy, las políticas de Estado aparecen en muchas propuestas como un programa redactado por expertos y rubricado por políticos y en las antípodas del decisionismo. Combinan la ilusión tecnocrática con una dosis de otra ilusión: el consenso. (Romero, 2010, citado por Gudiño 2015, p. 17 – 18)

Y fundamenta esta afirmación en dos hechos

Los resultados de más de 40 años de historia de la planificación en América Latina y la debilidad que, actualmente, muestra el Estado frente al mercado, lo que se traduce en un aumento de los desequilibrios territoriales, iniquidades sociales y deterioro ambiental entre lo urbano y lo

rural, en el sistema de ciudades en escala global, nacional y regional, y aún dentro de una misma ciudad. (p. 13)

El ordenamiento del territorio como política de Estado se constituye generalmente a través de una normativa con fuerza de ley, que regula el uso de los territorios, determinando aquellos que son posibles para las diversas áreas en que se ha dividido el territorio, ya sea el país en su conjunto o una división político administrativa del mismo.

Se considera, asimismo, que, en términos de una política de Estado, debe constituirse como un proceso político ya que implica la toma de decisiones concertadas de los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y sostenible del territorio.

Cabe precisar que las acepciones de Estado que se consideran son aquellas que lo entienden como una forma de organización política, dotada de poder soberano e independiente, que adopta la población de un territorio. El Estado se constituye por el conjunto de poderes y órganos de gobierno, en todos sus niveles jerárquicos, y por el ordenamiento jurídico que se adopta. En los países con organización federal, el Estado está compuesto por cada uno de los territorios autónomos que lo conforma.

Todo territorio tiene un modelo de ordenación que está en directa relación con el modelo de desarrollo del mismo. El orden territorial es el resultado de acciones públicas y privadas, estén éstas más orientadas al libre funcionamiento del mercado o enmarcadas en una política de Estado y políticas públicas que promuevan un orden determinado.

El ordenamiento del territorio se concibe como una política de Estado y políticas públicas y tiene como finalidad la mejora en la calidad de vida de las personas (Aguilar, 1989, Méndez, 1990, Poinson, 1991, Massiris, 1991, Gómez Orea, 2002, citado en Massiris, 2005, p.17), y para ello busca un desarrollo uniforme de todas

las dimensiones que lo configuran (social, económica y ambiental). Para alcanzar este objetivo se requiere, en el largo plazo, coordinar el uso, ocupación y transformación del territorio con sus potencialidades y limitaciones y con los deseos de la población.

Como política de Estado, el ordenamiento del territorio, busca conciliar el proceso de desarrollo económico con la forma de ocupación del territorio. El sistema económico imperante se caracteriza por la búsqueda del crecimiento económico a través de la maximización del beneficio de la unidad económica a corto plazo, la no internalización de los costes sociales y ambientales de las actuaciones sobre el territorio y las actividades espontáneas, especulativas y poco controladas. Este modelo de desarrollo, al no estar orientado y desarrollarse espontáneamente, ha generado grandes desequilibrios sociales, ambientales e inclusive económicos con impactos negativos en el territorio y con la consecuente disminución de la calidad de vida de las personas. Esto significa que cambios en el modelo de producción y políticas públicas orientadoras, generarán modificaciones en la estructura espacial. Es así que, en la búsqueda de mejores niveles de vida, se requiere promover un modelo focalizado no sólo en lo económico, sino también en lo social y ambiental, con igual grado de importancia, es decir, la estrategia de desarrollo se debe enfocar en la consecución de un desarrollo sostenible. Para ello, se requiere que la política de ordenamiento del territorio esté coordinada con las políticas de desarrollo ambiental y socio económico, orientando la localización de las unidades socio económicas de manera tal de alcanzar el modelo de uso, ocupación y transformación del territorio deseado. El ordenamiento del territorio requiere, entonces, que las acciones privadas estén coordinadas y reguladas en un marco general que las conduzca hacia la mejora en la calidad de vida, con la evidencia que bajo un modelo de actuación libre del mercado se han generado fuertes procesos negativos en todas las dimensiones.

Asimismo, la idea del ordenamiento del territorio como política de Estado hace referencia a que toda la sociedad está involucrada en ella. Tanto las actividades

sociales y económicas privadas como públicas. Todo territorio impactado por las actividades humanas presenta un orden y en él se detectan conflictos de intereses entre los actores involucrados. Esto presenta, entonces, un desafío para el ordenamiento del territorio de armonizar el interés individual y privado con el interés colectivo y público. En palabras de Gudiño (2009)

Es decir que el ordenamiento del territorio poco a poco comienza a centrar su atención en la producción y la relación público-privado. Esto plantea una cierta complejidad del proceso: armonizar la acción del sector público con el interés de los agentes privados también ordenadores del territorio, así como armonizar el interés privado con el interés colectivo y conciliar los objetivos económicos con los del ordenamiento del territorio. (p. 5)

Si bien en diversas situaciones los intereses privados y públicos se contraponen, se detecta que, en ocasiones, existe cierta complementariedad entre ellos (Hildenbrand, 1996). Existe evidencia que a lo largo del tiempo el modelo de desarrollo basado en la libre actuación de las fuerzas de la oferta y demanda da como resultado un territorio desequilibrado, con fragmentación social y segmentación espacial, con gran concentración de los ingresos y escasa protección de los recursos naturales. Esta situación, tan perjudicial para la calidad de vida, en última instancia no favorece tampoco el crecimiento económico. Por lo que, si bien las unidades económicas actúan buscando su propio beneficio, requieren o necesitan que exista un gobierno que oriente y enmarque las actuaciones de los agentes para alcanzar un desarrollo sostenible, que eleve el nivel de vida. Este modelo de exclusivo crecimiento económico demanda de un ordenamiento del territorio, como política de Estado, que oriente el desarrollo de toda la sociedad, regule y ordene el uso, ocupación y transformación del territorio. En este sentido, el ordenamiento del territorio tiene como desafío el fomento de la participación de los diversos actores y la búsqueda de consensos.

El ordenamiento del territorio como política de Estado es un contrato entre el gobierno y la comunidad que tiene como finalidad garantizar el bienestar de la comunidad, orientando el desarrollo sustentable y asegurando la distribución equilibrada de los habitantes, las infraestructuras, equipamientos y actividades económicas. Asimismo, promueve, en la realización de estas acciones la participación de todos los actores involucrados.

La teoría microeconómica del libre juego de la oferta y la demanda, frente a la existencia de fallas de mercado, busca también la existencia de un Estado regulador, que oriente las decisiones hacia la mayor eficiencia, sin olvidar los objetivos de equidad. Es decir, el enfoque económico clásico reconoce la necesidad de regulaciones para poder operar en diversas situaciones, sea porque el Estado permite la existencia del mercado, sea porque regula la cantidad y precio de equilibrio para que ésta sea más eficiente y/o la socialmente deseada.

El ordenamiento del territorio para mejorar la calidad de vida y propender a un desarrollo sostenible, demanda una intervención estatal comprometida, que cuente con organización transversal e integral. De esta manera, da respuesta a los problemas del orden territorial existente configurado a partir de las fuerzas del mercado, del libre juego de los agentes que persiguen su propio interés, teniendo como corolario un modelo de concentración, desigualdad, desequilibrio, fragilidad ambiental, segregación espacial, fragmentación social y marginalidad. Es decir, el modelo territorial configurado hasta el momento no ha permitido el logro del bienestar general y de los objetivos de desarrollo sostenible por lo que el ordenamiento del territorio se presenta como una alternativa contundente para lidiar con estos problemas. El objetivo último del ordenamiento del territorio es permitir un desarrollo equitativo y equilibrado de las dimensiones social, económica y ambiental de los territorios, mejorando la calidad de vida de todos los habitantes del mismo.

El ordenamiento del territorio no intenta destruir al mercado, sino conocerlo, entenderlo, preverlo y finalmente participar de él para influirlo y guiarlo para atenuar las disparidades detectadas. Para poder llevar esto adelante, se requiere de gobernanza, es decir de capacidad de regular e intervenir en un mercado considerando los diversos actores que operan en él y sus intereses. No puede existir intervención sin una coordinación, implícita o explícita, de los actores involucrados, sin un conocimiento de sus necesidades y deseos y de una evaluación de los mismos relativos a los de otros actores.

En este punto se detecta un vínculo entre la teoría de la regulación y el ordenamiento del territorio. Ambos consideran la necesidad de una autoridad estatal presente para alcanzar mejores estándares, el primero persigue la mayor eficiencia y equidad y el segundo la mejora en la calidad de vida. Es decir, si bien con matices en los modos de intervención y en las razones de la intervención, ambos enfoques coinciden en la necesidad de un ente estatal activo e involucrado en el modelo de desarrollo deseado, ambos enfoques requieren que el mismo sea más fuerte que el mercado.

Existe una gran diferencia entre estos dos enfoques, el ordenamiento del territorio considera

la naturaleza multi-escalar, sistémica e integral del territorio, lo que exige coordinación y coherencia en el accionar de las diferentes instituciones con competencia en el tema y en la formulación y ejecución de las políticas públicas para racionalizar el proceso de decisiones en el corto, mediano y largo plazo. (Gudiño, 2010, p. 14)

En cambio, la teoría de la regulación ha mantenido una visión sectorial y economicista de las intervenciones. El enfoque microeconómico si bien intenta abordar los problemas ambientales y sociales los hace desde una perspectiva economicista, buscando soluciones a los mismos desde la economía y no desde una perspectiva integral.

El ordenamiento del territorio requiere ser una política de Estado, es decir, requiere ser una política que perdure en el tiempo y que trascienda las ideologías de los gobiernos que la llevan adelante, de esta manera puede guiar y ser el marco del modelo de desarrollo que desea una sociedad. Por el contrario, la política en el ámbito económico es sectorial, sólo evalúa sus efectos e impactos económicos y no considera dónde se desarrolla.

Asimismo, el ordenamiento del territorio como política de Estado cuenta con instrumentos económicos, sociales, institucionales, espaciales para llevar adelante sus planes. Los instrumentos económicos se caracterizan por dar respuesta a las fallas que se detectan en los mercados y que impiden alcanzar situaciones de eficiencia y/o equidad. Es decir, los instrumentos económicos, que incorpora el ordenamiento del territorio, se plantean desde el enfoque microeconómico y desde la teoría de la regulación que, en este sentido, resulta funcional a los requerimientos de mejora en la calidad de vida.

3.1. Naturaleza sistémica del transporte y del territorio

El ordenamiento del territorio organiza o regula el uso y ocupación del territorio con infraestructuras, entre ellas se encuentra la infraestructura vial y/o férrea por donde circulan flujos de transporte.

Cabe preguntarse entonces ¿qué es el territorio? El territorio es un espacio geográfico delimitado por pautas institucionales y legales y definido por el sentido de pertenencia de la comunidad que lo habita. En él se dan procesos naturales, históricos, culturales y económicos que llevan a conformar una estructura productiva, socioeconómica y ambiental que da identidad a un lugar. En otras palabras, en el territorio se da la relación permanente entre los procesos sociales, económicos y ambientales que le dan identidad al mismo.

Lefebvre (1978 citado en Raffestin, 1980) entendía el territorio como

la producción de un espacio físico, delimitado, modificado, transformado por las redes, circuitos y los flujos correspondientes que se instalan como rutas, canales, vías férreas, circuitos comerciales y bancarios, autopistas. El territorio no es ya un objeto en el sentido del espacio, es un proceso en perpetua transformación según las escalas temporales particulares (p. 50)

Es decir, el territorio se configura como un proceso, ya no una porción del espacio estático y fijo, sino un espacio geográfico dinámico, flexible en donde se movilizan y actúan personas y objetos.

El territorio, bajo estas consideraciones, resulta ser un bien común en tanto que es un complejo sistema de componentes y relaciones entre el medio físico y la sociedad que lo habita. Por ello, no puede excluirse a ninguna persona de la actuación en el mismo y el hecho de que un habitante sea partícipe no impide que otro también lo sea. En palabras de Romero y Vázquez (2005)

De allí que el territorio deba ser conceptualizado esencialmente como un bien común, lo que constituye la razón por la que los estados asumen la formulación de políticas públicas para su administración y mantienen aún grandes extensiones bajo el dominio público o bien son objeto de regulaciones especiales dado su carácter y naturaleza como bien común. (p. 91)

Entender al territorio como un espacio geográfico con una naturaleza multi-escalar e integral permite contemplar como sinónimo la expresión "sistema territorial". Un sistema territorial es una construcción social que representa el estilo de desarrollo de una sociedad (Figura 27) que está en permanente cambio y transformación a través de las actividades que realiza la población en un medio físico delimitado por un marco legal e institucional. Las interacciones entre la población y sus actividades se realizan a través de canales de relación que le dan funcionalidad al sistema. Es así que las tendencias sociales, los avances

tecnológicos, las fuerzas del mercado y las políticas públicas dan como resultado la dinámica del desarrollo del territorio.

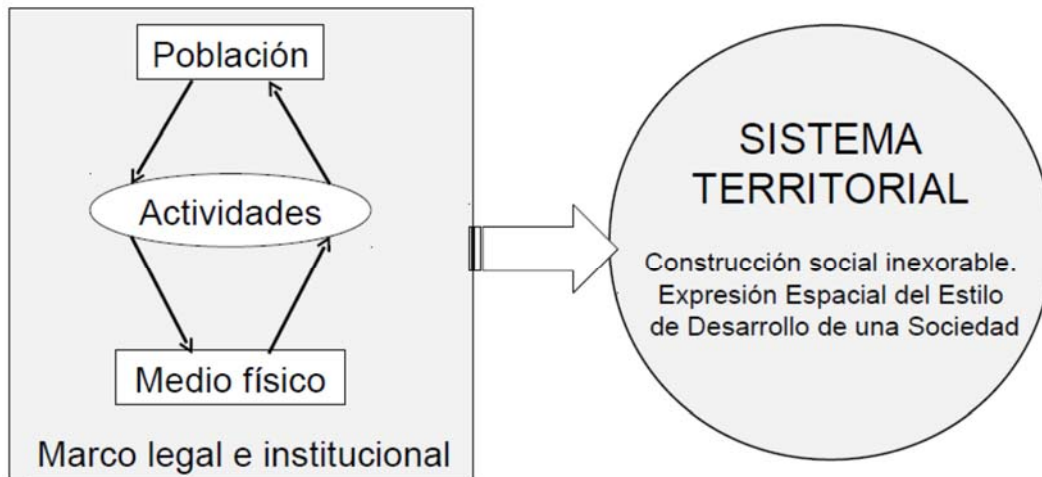


Figura 27: El sistema territorial

Fuente: Gómez Orea, Villarino y Villarino, 2014

Por su parte Santos (1996) entiende al territorio como un entramado indivisible, complejo y contradictorio, de sistemas de objetos y sistemas de acciones (2000). Se observa, así, que este autor coincide con la idea de territorio como sistema. Para Santos (2000)

Los sistemas de objetos y los sistemas de acciones interactúan, por un lado, los objetos condicionan la forma como se llevan a cabo las acciones y, por otro lado, los sistemas de acciones conducen a la creación de objetos nuevos o se realizan sobre objetos preexistentes. (p. 32)

Siguiendo al mismo autor, los objetos "son todo lo que existe en la superficie de la Tierra, toda la herencia de la historia natural y todo resultado objetivado de la acción" (Santos 2000, p. 38). Y los sistemas de acciones derivan de las diversas

necesidades (materiales, inmateriales, económicas, sociales, culturales, morales, afectivas, etc.) que llevan a las personas a desarrollar determinadas conductas.

Una dimensión estructurante del territorio urbano es la movilidad y en la generación de mejores estándares de vida se busca que ésta sea sostenible. Un territorio tiene componentes morfológicos, estructurales y funcionales y la movilidad forma parte del funcionamiento o comportamiento de los mismos, da cuenta de su dinámica, a la vez que forma parte de su estructura.

La ciudad opera como un sistema por lo que los aspectos mencionados están estrechamente vinculados. Según Salado García, Díaz Muñoz, Bosque Sendra, Carvalho Cantergiani, Rojas Quezada, Jimenez Gigante, Barnetti, Fernández, Muñoz Rueda, (2002) "los conceptos de movilidad y transporte sostenibles se sitúan, por supuesto, en el núcleo de la investigación sobre la sostenibilidad urbana, como elementos fundamentales que son de la estructura y funcionamiento de las ciudades" (p. 1778).

Hasta comienzos del siglo XXI el análisis al transporte se limitaba en particular al funcionamiento del tránsito de coches en los nuevos desarrollos urbanísticos, sin considerar otros modos de transporte. Se realizaban estudios de tráfico en los que se dimensionaban el número de carriles para la circulación de coches y las características de las intersecciones viarias que garantizaban la circulación fluida de los automóviles.

El ordenamiento del territorio irrumpe con esta práctica y comienza a considerar a la movilidad, y todos los modos, en vez de solamente al automóvil particular. Se evalúa, entonces, el modelo de movilidad como el conjunto de modos de transporte que operan en un territorio y que responden a las necesidades de desplazamientos de la población que lo habita.

Dentro de este modelo de movilidad, el sistema de transporte colectivo juega un papel fundamental en el desarrollo de las ciudades, en su estructuración y en

su dinámica. Es un elemento clave en los procesos de ordenamiento del territorio urbano. Una de las estrategias es la priorización de los modos de transporte colectivo, por sus características positivas, en tanto que es consumidor más eficiente de energía, espacio urbano y generador de menor contaminación. Por estas razones, se cree que su estudio es de gran interés y necesidad para la sociedad, para promover una movilidad urbana sostenible y así el desarrollo sustentable de las ciudades.

El ordenamiento del territorio considera políticas de intervención en el sistema urbano en temas de movilidad. Éstas políticas se articulan en medidas de corto y largo plazo. En el corto plazo se proponen políticas de intervención basadas en el incentivo al transporte colectivo y la multimodalidad y desincentivo al uso del transporte particular motorizado. En el largo plazo se propone una integración entre el modelo de movilidad y los usos del suelo. De esta manera se promueve el desarrollo de las externalidades positivas.

Son pocos los ejemplos en donde se ha desarrollado el modelo de movilidad como componente del ordenamiento del territorio. Un ejemplo latinoamericano paradigmático es la ciudad de Curitiba. En Europa se encuentran aún más casos. En España se aprobó en 2009 la Estrategia Española de Movilidad Sostenible cuya primera directriz dice que se debe integrar la movilidad con el ordenamiento del territorio. Un caso en el que esto se viene ejecutando es en Cataluña a través de la Ley de Movilidad del año 2003 que exige que la movilidad se planifique conjuntamente con la urbanización del territorio, para ello se demanda que cada nuevo desarrollo urbano lleve asociada una valoración del transporte y si esto genera un incremento de necesidad de transporte público el promotor debe afrontar el costo (Zaragoza, Thorson, Serrano, Rodríguez, Zamorano, Aurin, 2009).

Según Serrano (Zaragoza et al, 2009) la dificultad de vincular el transporte a través de modos sustentables con el urbanismo, radica en que este último ha estado asociado históricamente a los grandes negocios de la vivienda y de la

especulación inmobiliaria y este tipo de transporte no es necesario para efectivizar dichos negocios, por lo que queda, entonces, con una importancia secundaria. Los intereses que mueven el urbanismo resultan fuertes e influyentes y son viables gracias a la utilización del automóvil privado, por ello, el vínculo con el transporte colectivo y no motorizado deja de ser prioritario. El negocio del suelo y el vehículo privado resultan compatibles, complementarios y desplazan del juego, entonces, a los modos sustentables (colectivos y no motorizados). La expansión del territorio urbano es posible e incentivada por el uso del transporte motorizado privado, de hecho, resulta necesaria (y por ello es cada vez mayor) la inversión en infraestructura vial para avanzar en el negocio inmobiliario. El transporte en modos sustentables viene, en una etapa posterior, a acompañar y resolver los problemas de este desarrollo urbano extensivo y difuso. Por lo tanto, el transporte sustentable resulta, en muchos casos, costoso y de difícil planificación. La ciudad se configura según la lógica del mercado inmobiliario, es decir, carece de algún ordenamiento territorial, y el transporte que se desarrolla en este contexto no resulta sustentable. En otras palabras, ante la ausencia de ordenamiento territorial urbano no es posible la existencia de un modelo de movilidad urbana sostenible.

Las ciudades dispersas, producto de la actuación libre del mercado inmobiliario, tienen dos caras, una de beneficios y una de costos. Los beneficios son para quienes pueden abordar los costos de vivir en la periferia, accediendo a terrenos con precios elevados, provistos de servicios e infraestructura, con buenas condiciones ambientales y dependiendo del automóvil particular para desplazarse. Es decir, los beneficios le corresponden a la franja de población de medios y altos ingresos. Los costos son para quienes sólo pueden acceder a terrenos de valor más bajo, que no cuentan con servicios e infraestructura, con condiciones ambientales frágiles y cautivos del transporte colectivo existente o de modos no motorizados. Es decir, quienes asumen los costos de este modelo de ciudad es aquella franja de población de menores recursos. Quienes se benefician con este modelo no internalizan los costos que generan, en movilidad especialmente, por las bajas densidades, por la contaminación ambiental y por

la congestión vehicular. La ciudad dispersa, que responde a la lógica de mercado, asume un modelo de movilidad basado en el automóvil particular que genera costos que no internaliza y consecuentemente los afronta toda la sociedad.

Como se mencionó anteriormente, las características del modelo de ciudad tienen una repercusión clara sobre el modelo de movilidad. Una ciudad ordenada de manera densa y compleja, en la que pueden satisfacerse muchas necesidades de movilidad a pie y en la que el transporte colectivo opera eficientemente no tiene iguales características de movilidad que una ciudad desordenada, expandida, con separación de usos, con bajas posibilidades de satisfacer necesidades urbanas a pie y en la que el transporte colectivo no puede operar eficientemente dejando como única alternativa el automóvil particular.

Se detecta entonces, que la ciudad sustentable es aquella compacta, densa, compleja, en la que las necesidades de movilidad sean menores y puedan satisfacerse a pie, bicicleta y transporte colectivo, sin por ello disminuir la calidad de vida y la competitividad económica de la misma.

Para efectivizar esta tipología o modelo de ciudad se hacen necesarias políticas de ordenamiento del territorio urbano. La experiencia demuestra que el libre juego del mercado inmobiliario da como resultado ciudades expandidas, poco densas, con espacios intersticiales vacíos y separación de usos del suelo. Es decir, el ordenamiento del territorio urbano se hace imprescindible y es en el mismo momento en el que éste se lleva a cabo donde deben planificarse todas las redes de movilidad. En la instancia de planificación urbana se diseñan, calculan, resuelven las redes de abastecimiento (agua, electricidad, gas), las redes de eliminación de residuos (cloacas, alcantarillado, recolección de basura) y las redes de movilidad, pero no solamente aquellas concernientes a la red viaria, sino a todos los modos de movilidad. Toman igual relevancia las redes de peatones, de bicicletas, de transporte público colectivo, de automóviles y motos

y de mercancías. Esta instancia de planificación permite que las redes de movilidad puedan dar respuesta a las necesidades reales y potenciales de movilidad permitiendo niveles adecuados de calidad de vida, competitividad económica, sostenibilidad ambiental e integración social.

En este sentido el Libro Verde del Urbanismo y la Movilidad, publicado por la Comisión de Transportes del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid en el año 2008, comparte la proposición de la necesidad del ordenamiento conjunto del sistema urbano y de la movilidad y enuncia recomendaciones, a saber:

- Promulgación de una ley de movilidad que recoja el nuevo concepto de movilidad y determine instrumentos necesarios para su planificación y gestión.
- Promulgación de una ley de financiación del transporte público colectivo que ordene y haga transparente los mecanismos de obtención de recursos públicos para que dejen de depender de acuerdos políticos y tengan un marco estable de aportaciones de los diferentes niveles de la administración.
- Necesidad de normativa en ordenamiento del territorio urbano que obligue a incorporar estudios de evaluación de movilidad generada en el que se analicen los efectos en la movilidad de los desarrollos urbanos y se diseñen las redes de movilidad (peatones, bicicletas, transporte público colectivo, transporte particular motorizado) en función de la nueva demanda. Una vez establecido el incremento potencial de desplazamientos provocado por el nuevo desarrollo urbano el promotor de este nuevo establecimiento debe participar en la financiación de las intervenciones en relación a la movilidad. La intención de esta medida de intervención es que pueda accederse a los centros generadores de movilidad a través de la caminata, en bicicleta o transporte público colectivo, además del automóvil particular.

- Conveniencia de poner en el mismo nivel de importancia a todos los modos de transporte y ordenar el sistema urbano y la movilidad con este criterio.

Si bien estas recomendaciones se realizaron para el caso particular de Madrid, son de gran valor conceptual para pensar en los mismos desarrollos en otros territorios.

Para Serrano Rodríguez (2009) la realización de la movilidad urbana sostenible es imposible si no es en el marco de planes y políticas de ordenamiento del territorio que coordinen la localización de los diversos usos del suelo y las necesidades de movilidad desde una perspectiva de eficiencia en el consumo de recursos, de minimización de la necesidad de desplazamientos obligados, de apoyo a la cohesión social y de mitigación de los impactos negativos del transporte sobre el ambiente. Asimismo, propone la necesidad de dar solución a la financiación de infraestructuras y sistemas de transporte público colectivo exigibles para cada modelo de ciudad, y de valorar e internalizar en los costos de cada modo de transporte los beneficios o costos externos asociados.

Esto en el marco de que el sistema de transporte y el sistema urbano se vinculan e influyen recíprocamente y que la actuación en uno de ellos tiene efectos directos e indirectos en el otro, siendo ambos de importancia. La sostenibilidad de la movilidad de un territorio urbano no se logra si el mismo no es sostenible y viceversa. Con el fin de alcanzar la sostenibilidad, se recomienda, entonces, la ordenación del territorio urbano para alcanzar un modelo de movilidad urbana sostenible. Para ello se debe considerar:

- Reducir las necesidades de movilidad obligada, integrando en áreas bien comunicadas por transporte colectivo las actividades básicas cotidianas (residencia, trabajo, estudio, salud).
- Incorporar las necesidades de movilidad en la decisión de localización de las diversas actividades, internalizando todos los costos y beneficios en cada modo de transporte.

- Promover el uso de modos de transporte no motorizados a través del diseño de redes de infraestructura para este fin.

La movilidad ha adquirido tanta relevancia en la configuración territorial y en la calidad de vida de las personas que comienza a plantearse como un derecho, como una necesidad básica y elemental que requiere de regulación e intervención estatal para garantizarla a todos los habitantes de un territorio.

Tal es así, que se ha considerado que se configure como un derecho social al mismo nivel que la educación, la salud y recientemente el agua, por la forma en que determina el modo de vida de las personas y su relación social. Uno de los primeros esfuerzos para definir este derecho lo ha desarrollado Ballén Duque (2007), quien considera que la movilidad puede conceptualizarse como el

Derecho de todas las personas al libre desplazamiento en condiciones óptimas de relación entre medio ambiente, espacio público e infraestructura. Esto implica no reducir el tema exclusivamente a tránsito y transporte, no confundir los medios con los intercambios e intereses por los que las personas se desplazan, admitiendo que los usuarios son el fin, no la infraestructura y los automóviles. (p. 173)

Este derecho permite que las personas alcancen por medio de los desplazamientos diversos fines y en consecuencia a través del movimiento agregar valor a la vida en simple satisfacción personal o utilidad económica. Hay quienes creen que el derecho a la movilidad está vinculado a tener un vehículo motorizado, como el automóvil y para los menos pudientes una motocicleta, lo cual está lejos del escenario ideal que supone la provisión y utilización de sistemas de transporte colectivo y masivo de buena calidad, en condiciones de seguridad y más amigables con el medio ambiente, es decir avanzar hacia lo que algunos han denominado la pacificación del tráfico. (p. 177)

La movilidad como derecho se encuentra en proceso de configuración y requiere de atención inmediata ante el escenario de crecimiento urbano y desarticulación existente de los sistemas de movilidad que predomina en gran parte de las ciudades y regiones del mundo, si bien algunas se encuentran más avanzadas que otras.

Según Dupuy (2009), para Herce “la movilidad debe entenderse como un derecho [...], el derecho de todo el mundo a ir a todas partes”, un derecho “inherente a la condición de ciudadano” (p. 11).

Para el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (DESC) de las Naciones Unidas el derecho a la movilidad es el derecho de toda persona y de la colectividad a disponer de un sistema integral de movilidad de calidad y aceptable, suficiente y accesible que, en condiciones de igualdad y sostenibilidad, permita el efectivo desplazamiento de todas las personas en un territorio para la satisfacción de sus necesidades y pleno desarrollo. En este sentido el transporte colectivo es un modo que, funcionando de manera óptima, garantiza o permite el derecho a la movilidad.

Y según Herce (2009)

El ejercicio del derecho a la conexión, a la movilidad de las personas y al transporte de bienes implica la atención a todas las formas de desplazamiento, lo que significa un cuidado preferente de las formas que consumen menos energía y crean menos dependencia, y obliga a poner el acento en el tipo de infraestructuras que se ofrecen, en sus características y efectos, y en la gestión del espacio público urbano. (p.23)

Asimismo, en relación a otros derechos humanos el Informe especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal (2012) plantea

La realización del derecho a la movilidad representa una condicionante para el ejercicio de otros derechos fundamentales como la educación, la salud, el trabajo, el desarrollo, la alimentación, la vivienda y la cultura. (p.35)

Estas caracterizaciones del derecho a la movilidad dan cuenta de una consideración de la misma en el contexto del ordenamiento del territorio que plantea un enfoque de movilidad urbana sostenible, ya que se promueve hacer foco en la persona y no en el modo de transporte, y fomentar el mayor uso de modos más sustentables, combinándolos entre sí para favorecer su eficacia y equidad. Asimismo, se deja de lado la idea de que la movilidad se garantiza a través de los modos motorizados particulares.

Reconocer a la movilidad como un derecho humano está relacionado estrechamente con las discusiones y movilizaciones de alcance mundial entorno al derecho a la ciudad, las cuales se han materializado en particular a través de la promulgación de la Carta Mundial de Derecho a la Ciudad (2004). Si bien este instrumento no tiene carácter jurídico formal, es decir, no obliga a los Estados con la misma fuerza que los tratados y convenciones internacionales, contiene valiosas opiniones compartidas a nivel internacional. En el artículo XIII de la misma se expresa el Derecho al transporte público y la movilidad urbana

1. Las ciudades deben garantizar a todas las personas el derecho de movilidad y circulación en la ciudad, de acuerdo a un plan de desplazamiento urbano e interurbano y a través de un sistema de transportes públicos accesibles, a precio razonable y adecuados a las diferentes necesidades ambientales y sociales (de género, edad y discapacidad)
2. Las ciudades deben estimular el uso de vehículos no contaminantes y se establecerán áreas reservadas a los peatones de manera permanente o para ciertos momentos del día.
3. Las ciudades deben promover la remoción de barreras arquitectónicas, la implantación de los equipamientos necesarios en el sistema de

movilidad y circulación y la adaptación de todas las edificaciones públicas o de uso público y los locales de trabajo y esparcimiento para garantizar la accesibilidad de las personas con discapacidad.

Este documento da cuenta, asimismo, del estrecho vínculo que necesariamente debe unir al ordenamiento del territorio y la planificación de la movilidad.

Nuevamente, según Dupuy (2009), para Herce

El juego natural de fuerzas y de tendencias que hacen evolucionar las respuestas a la necesidad de desplazarse en la ciudad no garantiza el derecho a la movilidad. La intervención pública es necesaria. (p.8)

No poder ejercer el derecho a la movilidad conduce, según Acevedo (2008) a la inmovilidad, que no es otra cosa que “la imposibilidad de acceder a los bienes y servicios de la ciudad, debido al alto costo del transporte” (p.12). Así mismo, este autor considera:

[...] el sistema de movilidad de una ciudad es la sumatoria de infraestructuras, equipos, servicios, reglas de juego e instituciones públicas y privadas que interactúan para permitir el movimiento de bienes y personas de acuerdo a sus deseos y necesidades. En términos muy esquemáticos, el sistema constituye la oferta del servicio, que debe responder adecuadamente a los deseos de los usuarios, es decir, la demanda del servicio. El objetivo fundamental de planificar la movilidad es servir esa demanda en forma eficiente y efectiva. De una adecuada movilidad depende la competitividad de la ciudad y con ella su potencial de desarrollo económico social. (Acevedo, 2008, p. 89)

Siguiendo lo postulado por Herce (2009) el derecho a la movilidad es un derecho que se garantiza a través de la intervención pública, a través de la regulación y definición del modelo de movilidad por parte del Estado. El modelo de movilidad

basado en el libre funcionamiento de la sociedad y economía lleva a la utilización desmedida de los modos motorizados particulares con graves consecuencias en la configuración del territorio urbano. Y tal como afirma Acevedo (2008) este modelo conduce a la inmovilidad, a la falta de satisfacción de la demanda en forma eficiente y efectiva. El mercado por sí sólo no ofrece respuesta a las necesidades de movilidad y no se garantiza así el derecho a la movilidad.

Como se mencionó, en América Latina las medidas y normativa que garanticen el derecho a la movilidad son incipientes, en Europa pueden encontrarse planes de movilidad urbana sostenible que cuentan con mayor trayectoria en este aspecto. Los objetivos, en general, de los planes de movilidad son satisfacer las necesidades de movilidad, presentes y futuras, de las personas, para una mayor calidad de vida en las ciudades y sus alrededores. Uno de los incentivos en España, por ejemplo, para realizar estos planes es que las ciudades que quisieran recibir subsidios para el transporte colectivo deben contar obligatoriamente con un plan de movilidad urbana sostenible. En América Latina, ciudades como Bogotá y Medellín en Colombia, Distrito Federal en México, Curitiba en Brasil y Rosario en Argentina, cuentan con planes de movilidad urbana que promueven el derecho a la movilidad. Han desarrollado, asimismo, grandes avances en términos de implementar nuevos modelos de movilidad. Sin embargo, las medidas e intervenciones distan mucho de aquellas implementadas en los países europeos.

Finalmente, es necesario remarcar que considerando los elementos esenciales que constituyen a los derechos humanos, se detecta que uno de ellos es accesibilidad desde la perspectiva económica (asequibilidad). Ello implica que existe una protección ante la eventual carga desproporcionada que podría implicar la realización del derecho. En este caso, los costos y cargos directos e indirectos asociados con el ejercicio del derecho a la movilidad no deberán comprometer ni poner en riesgo el ejercicio de otros derechos.

3.2. Enfoque de movilidad urbana sostenible

El enfoque de movilidad urbana sostenible fue definido en el Programa 21 de las Naciones Unidas. A partir de una recomendación del Informe de Brundtland se comienza a desarrollar en el año 1989 el Programa 21 como un conjunto de estrategias que tienen el fin de detener e invertir los efectos de la degradación del medio ambiente. Dicho programa se constituye como un plan de acción exhaustivo a ser adoptado universal, nacional y localmente por organizaciones del Sistema de Naciones Unidas, gobiernos y grupos principales de cada zona en la cual el ser humano influya en el medio ambiente. El Programa 21, luego de un proceso de revisión, consulta y negociación, resulta avalado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, conocida como Cumbre de Río o Cumbre de la Tierra, llevada a cabo en 1992 en Río de Janeiro, en donde representantes de 179 gobiernos acordaron adoptar el programa. Dicho programa tiene entre sus ejes principales la promoción de sistemas sostenibles de energía y transporte en los asentamientos humanos. Y argumenta:

La promoción de redes de transporte urbano eficientes y ecológicamente racionales en todos los países debería constituir el criterio general en que se basaran la planificación y gestión del transporte urbano. A tal fin, todos los países deberían:

- a) Integrar la planificación del uso de las tierras y del transporte con miras a alentar modalidades de desarrollo que reduzcan la demanda de transporte;
- b) Adoptar programas de transporte urbano en que se utilice preferentemente el transporte público de gran capacidad, en los países donde proceda;
- c) Alentar el uso de medios de transporte no motorizados, para lo cual será necesario facilitar pistas para ciclistas y vías peatonales seguras en los centros urbanos y suburbanos en los países donde proceda;

- d) Prestar especial atención a la gestión eficaz del tráfico, el funcionamiento eficiente del transporte público y la conservación de la infraestructura de transporte;
- e) Propiciar el intercambio de información entre los países y los representantes de las zonas locales y metropolitanas;
- f) Reevaluar los actuales patrones de producción y consumo a fin de reducir el uso de la energía y de los recursos nacionales. (sección 7.52)

Este abordaje propuesto en el Programa 21 se ratifica en las subsiguientes Conferencias de las Naciones Unidas (1997, Rio+5 en Nueva York, 2000 agenda complementaria denominada Objetivos de desarrollo del milenio (Millennium Development Goals) en Nueva York, 2002, Cumbre de la Tierra de Johannesburgo y finalmente 2012, Rio+20 en Rio de Janeiro).

A este enfoque se lo denominó movilidad urbana sostenible en la Carta de Aalborg (así se denomina a la Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad que fue aprobada por los participantes en la Conferencia Europea sobre Ciudades Sostenibles celebrada en Aalborg, Dinamarca, el 27 de mayo de 1994). Se propone la mejora en la accesibilidad y el bienestar, priorizando el transporte público y los modos de transporte no motorizados, y expresa

Nosotras, ciudades, debemos esforzarnos por mejorar la accesibilidad y por mantener el bienestar y los modos de vida urbanos a la vez que reducimos el transporte. Sabemos que es indispensable para una ciudad viable reducir la movilidad forzada y dejar de fomentar el uso innecesario de los vehículos motorizados. Daremos prioridad a los medios de transporte respetuosos del medio ambiente (en particular, los desplazamientos a pie, en bicicleta o mediante los transportes públicos) y situaremos en el centro de nuestros esfuerzos de planificación una combinación de estos medios. Los diversos medios de transporte urbanos motorizados deben tener la

función subsidiaria de facilitar el acceso a los servicios locales y de mantener la actividad económica de las ciudades (p. 4).

Si bien el abordaje de movilidad urbana sostenible comienza a definirse a fines de los años 80, es a partir de la década del 70 que en Europa se comienza a ver la necesidad de un nuevo modelo de movilidad. La crisis del petróleo de 1973 requirió la disminución de los consumos petrolíferos y la congestión en las ciudades requirieron de propuestas de políticas de ordenamiento del territorio y de transporte. Según Serrano Rodríguez (2009) la Ley de Reforma del Suelo Española del año 1975 señala que "el examen de la situación urbanística española permite concluir que el proceso de desarrollo urbano se caracteriza, en general, por la densificación congestiva de los cascos centrales de las ciudades, el desorden de la periferia, la indisciplina urbanística y los precios crecientes e injustificados del suelo apto para el crecimiento de las ciudades". En este contexto se detectaba al transporte como un problema significativo en las ciudades. Este mismo autor en un texto de 1983 señala

El automóvil ha interactuado con el desarrollo de las relaciones productivas y sociales que se han ido produciendo a lo largo del siglo XX de una manera significativa; sobre todo en las formas de organización del territorio, ya que ha posibilitado la dispersión en la ocupación del espacio en torno a los grandes centros urbanos, con el consiguiente crecimiento del área de influencia de las ciudades tradicionales. Este hecho es el que está en la base de la creación de las regiones funcionales urbanas. La implantación de barrios residenciales periféricos para los trabajadores inmigrantes, o de ciudades - jardín en urbanizaciones dispersas, no hubiera sido posible sin el desarrollo del automóvil (autobús y vehículo privado); como tampoco hubiera sido factible el incremento del área de influencia de las ciudades, hasta convertirse en regiones funcionales urbanas, sin una progresiva ampliación de las redes de transporte público en autobús y ferrovías. Adicionalmente, este proceso ha producido una significativa ampliación del número de municipios que se van integrando en las respectivas áreas

funcionales urbanas, lo que a su vez implica un sustancial incremento de la distancia a salvar en los movimientos recurrentes diarios que realiza la población por motivo de trabajo. El número de kilómetros recorridos diariamente por cada habitante se ha incrementado significativamente. Como consecuencia de estos procesos, se va consolidando una dinámica en la que gran parte de la población pierde una forma de vida en la que la ciudad jugaba un papel fundamental como marco de interrelación social y vital; y ello a cambio de un espacio cada vez más zonificado y segregado, en el que la distancia entre residencia, trabajo, ocio, comercio, etc., dificulta y restringe el tiempo para la relación personal. (Serrano Rodríguez, 2009, p.7)

Este texto escrito en 1983 podría ser utilizado también para describir lo que sucede en Europa y América Latina a comienzos del siglo XXI.

El cambio de modelo de movilidad implica una nueva definición de los problemas que causa el transporte y, lo más relevante, una búsqueda de alternativas de solución a estos conflictos en función de las pautas imperantes (Litman, 2003). La movilidad urbana se enfrenta a problemas desarrollados en las complejas áreas urbanas y por ello las respuestas que debe dar requieren de la misma complejidad, integrando todas las dimensiones que componen al sistema urbano y al sistema de movilidad.

Una caracterización de movilidad sustentable que compila los puntos coincidentes de varios autores es la dada por Acevedo y Bocarejo (2009). Ellos plantean que

Los estudios y los planes sobre movilidad no se limitan únicamente al desarrollo de sistemas que minimicen los tiempos y costos de desplazamientos de personas y mercancías, sino también analizan su contribución al desarrollo social, al uso racional de bienes escasos (como

la energía y el espacio urbano) y a los impactos sobre el medio ambiente.
(p. 72)

En esta misma línea de pensamiento se definen a los planes de movilidad urbana sostenible europeos como un

conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de movilidad más sostenibles (caminar, bicicleta, transporte público) en una ciudad; es decir, de modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos. (IDAE, 2006, p.49)

Por su parte Dombriz Lozano (2009) afirma

La equidad (acceso universal sin discriminaciones), la reducción de la congestión y el respeto al medio ambiente han generalizado políticas denominadas de movilidad sostenible que intentan conjugar la máxima libertad de acceso con la estabilización o reducción del consumo de combustibles fósiles. (p.5)

Deja de ser el centro de la planificación el modo de transporte y se pasa a priorizar a la persona y sus necesidades reales y potenciales de desplazamientos.

El Libro Verde del Transporte Urbano (2007) de la Comisión Europea, adhiere a este nuevo paradigma abogando por un enfoque integrado de los modos de transporte que permitan el desarrollo económico de las ciudades, mejoren la calidad de vida de sus habitantes y contribuyan a la calidad ambiental de las mismas.

Monzón de Cáceres y López Lambas (2010), coinciden con esta perspectiva, y muestran en su estudio que los planes de movilidad sustentable, que proliferaron

en Europa desde fines del siglo pasado, fomentan todos el uso de modos colectivos de transporte (y la coordinación entre ellos) y de modos no contaminantes como la caminata y la bicicleta.

Lizárraga Mollinedo (2006), coincide con este enfoque y propone:

La movilidad urbana sostenible debe definirse en función de la existencia de un sistema y unos patrones de transporte capaces de proporcionar los medios y oportunidades para cubrir las necesidades económicas, ambientales y sociales, eficiente y equitativamente, evitando los innecesarios impactos negativos y sus costes asociados. (p. 20)

En la misma línea de pensamiento Boareto (2003) asume que la movilidad urbana sostenible es

El resultado de un conjunto de políticas de transporte y circulación que buscan proporcionar el acceso amplio y democrático al espacio urbano, a través de la priorización de los modos no motorizados y colectivos de transportes, de forma efectiva, socialmente inclusiva y ecológicamente sostenible, basado en las personas y no en los vehículos. (p. 49)

La movilidad urbana sostenible sitúa a la movilidad como una prioridad política de las ciudades ya que impacta en la calidad de vida de todos los habitantes, consume recursos no renovables e involucra a una gran cantidad de personas en el mismo periodo de tiempo y en los mismos lugares. Bajo este enfoque la solución al problema de la movilidad configura la personalidad de una ciudad.

A su vez, este enfoque promueve la coordinación entre la estructura territorial urbana y la movilidad (Monzón de Cáceres et al, 2009), encontrándose las primeras expresiones en los planes de movilidad urbana europeos. Éstos surgen como respuesta a fenómenos urbanos de congestión, contaminación, expansión urbana irregular, explosión demográfica, baja calidad del espacio

urbano, uso irracional del automóvil particular. Todos efectos del crecimiento urbano acelerado.

En coincidencia con estos autores, el Banco Interamericano de Desarrollo propone una estrategia de movilidad sostenible que implica evitar viajes, cambiar los viajes existentes a modos más sostenibles y mejorar la eficiencia de los viajes. Evitar viajes se relaciona a la integración de usos del suelo con la planificación del transporte (la promoción de usos de alta densidad a lo largo de corredores de transporte, la promoción de usos mixtos del suelo, el desincentivo al crecimiento urbano de baja densidad, la revitalización de centros urbanos y la gestión de demanda de viajes). Está vinculado a evitar viajes innecesarios en modos motorizados. Cambiar a modos más sostenibles implica pasar del automóvil privado al transporte público de gran capacidad y a los modos no motorizados como la bicicleta, lo que requiere la promoción de la integración modal. Mejorar la eficiencia de los viajes tiene que ver con incluir nuevas tecnologías de vehículos y combustibles, optimizar la gestión y operación del servicio (Figura 28).

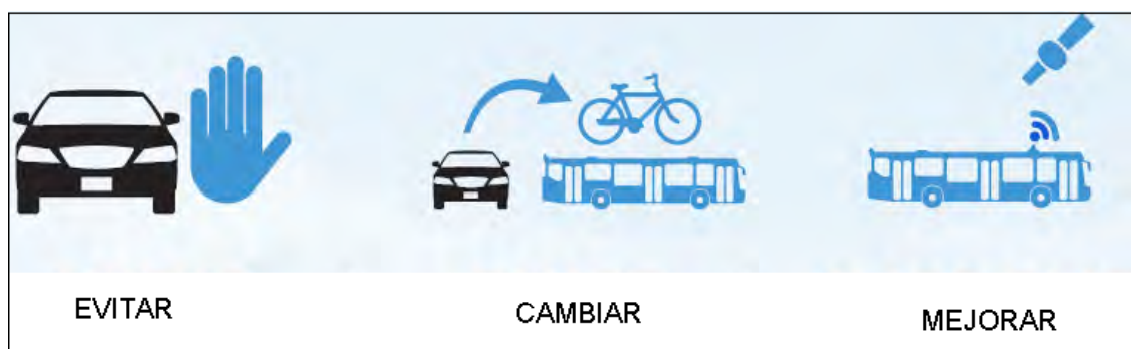


Figura 28: Estrategia de movilidad sostenible

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo

Los procesos de urbanización ocurridos desde los años 90 a escala mundial han generado ciudades dispersas, con bajas densidades, y con separación de usos del suelo. Estos procesos han tenido como modelo de movilidad aquel basado

en el automóvil particular. El uso y abuso de este modo de transporte se debe en muchos casos a la inexistencia de otro modo que satisfaga la necesidad de desplazamiento, en otros casos a la valoración del tiempo de traslado que resulta en el automóvil particular, en general, mucho más bajo. No se propone dejar de lado absolutamente el transporte en automóvil particular, ya que hay circunstancias en la que es la mejor (y a veces la única) alternativa desde el punto de vista privado como social, sino de hacer un uso racional del mismo. La decisión en términos del paradigma de la movilidad urbana sostenible tiene que ver con encontrar la situación óptima desde el punto de vista social. Por ejemplo, la utilización indiscriminada del automóvil particular implica utilizar un modo de transporte de 4/5 lugares con una tasa de ocupación promedio de 1,2. Esto representa un derroche de recursos económicos, energéticos y de ocupación de espacio en las ciudades y en la vialidad. En esta situación el óptimo desde el punto de vista individual no es el óptimo desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto. En la mayoría de los casos, el abuso del automóvil para reducir los tiempos de viaje lleva a una situación no óptima desde la perspectiva social generando una serie de impactos negativos (o externalidades negativas) que resultan, en el tiempo, difíciles de soportar. Las externalidades más evidentes resultan ser: congestión de la red vial, contaminación ambiental y ocupación del suelo urbano (Dombriz Lozano, 2009).

Para evitar el uso del transporte particular es necesario considerar al transporte colectivo como una exigencia en las nuevas urbanizaciones. Los desarrollos urbanos, cualesquiera sean (barrios y centros comerciales de cualquier tipo) actúan como generadores de movilidad, por ello debe considerarse en su desarrollo los requerimientos de movilidad para hacer frente a ellos. Dichos emprendimientos deben contar con una evaluación de movilidad y con una solución desde la perspectiva del sistema de transporte colectivo para hacer frente a los costos (infraestructura, equipamiento y gastos corrientes de su funcionamiento) y para incorporarlos sin inconvenientes a la red de servicio.

Serrano Rodríguez (2009) postula que para hacer efectiva la estrategia de cambiar el automóvil particular por modos colectivos, es necesario que estos últimos sean de calidad, con una regularidad y frecuencias aseguradas; información continua al usuario sobre el destino, tiempo de llegada del próximo servicio y duración del traslado requerido; y con niveles de ocupación en las horas punta compatibles con la comodidad del usuario (evitar llegar a 5 viajeros por m² en horas punta). Es decir, el sistema de transporte colectivo debe presentarse como una alternativa adecuada que compita con el automóvil particular. El tipo de modo de transporte colectivo (tren, ómnibus, tranvía, BRT, etc.) que se utilice en un territorio depende de varios factores: volúmenes de demanda previsible, del tipo de ciudad, de la disponibilidad de recursos de financiamiento y de las infraestructuras y servicios históricos disponibles. Todos estos factores deben ser tenidos en cuenta para hacer eficiente el sistema de transporte colectivo para que pueda competir con el automóvil particular.

En esta línea de pensamiento Pozueta (2000) postula que

Es un lugar común entre los expertos en transporte y urbanismo, que la demanda de movilidad es, en gran medida, consecuencia de los modelos de organización espacial que adoptan las sociedades. También, es un lugar común la posición inversa, es decir, que los modelos de organización espacial dependen del desarrollo de medios de transporte que faciliten la movilidad. (p.30)

Johnson (2003) por su parte, agrega que investigaciones sobre la conexión entre el transporte y los usos del suelo sugieren que se puede incrementar el uso del transporte masivo a través de la planificación del uso del suelo orientada a este servicio.

Por su parte, también resulta imprescindible, en el fomento de modos colectivos: la integración entre modos, la baja tarifa relativa, la coordinación con usos del suelo para alcanzar una densidad mínima entorno a las líneas, la incorporación

de tecnología para disminuir la contaminación y mejorar la comunicación a los usuarios y la internalización de efectos externos asociados a cada modo bajo la consigna de quien contamina y congestiona paga.

El modelo de movilidad urbana sostenible discrepa sustancialmente del modelo de movilidad basado en el automóvil particular, vigente en muchas ciudades del mundo (Tabla 9)

Modelo de movilidad basado en automóvil particular	Movilidad urbana sostenible
Subsidios a los combustibles y estacionamiento, no se consideran los costos externos de congestión y contaminación.	Subsidios al transporte colectivo, modos blandos (caminata y bicicleta) y acceso a vivienda en corredores de transporte colectivo.
Inversiones en nuevas autopistas y en aumento de capacidad de las existentes.	Inversiones en infraestructura para transporte sustentable (colectivo y no motorizado).
Espacio urbano ocupado principalmente por el automóvil particular y por estacionamiento para el mismo.	Espacio urbano ocupado por peatones y ciclistas y destinado a espacios públicos verdes.
Transporte colectivo resulta afectado por la congestión.	Transporte colectivo circula por carriles exclusivos o por carriles de alta demanda con adecuada performance.
Urbanización acelerada, espontánea y extensiva.	Urbanización compacta, ordenada y con mezcla de usos.
Desigual acceso a los servicios urbanos según nivel socioeconómico.	Acceso equitativo sin importar el nivel socioeconómico.

Tabla 9: Diferencias de los modelos de movilidad

Fuente: elaboración propia en base a Replogle and Hughes, 2012, p 54

Y si bien el modelo imperante en las ciudades es aquel basado en el automóvil particular, dado que el mismo se sustenta en la falta de intervención de los gobiernos, existen diversidad de sistemas urbanos que han implementado la estrategia de evitar, cambiar y mejorar (Tabla 10).

Evitar (viajes motorizados innecesarios)
Singapore: cuotas de automóviles asignadas a través de subastas
Londres, Estocolmo, Milan, Oslo, Bergen, Singapore: cargas por congestión
Sistemas nacional de caminos de Alemania: cargas de uso de caminos por emisiones para transporte de carga
Curitiba, Hong Kong, Estocolmo: usos del suelo mixtos, desarrollo dependiente del transporte colectivo.
Cambiar (hacia modos más sustentables)
Bogotá, Guangzhou, Ahmedabad, Eugene in Oregon: BRT
Paris, Hangzhou, Shanghai, Barcelona: sistema de bicicletas públicas
Nueva York, Hong Kong, Berlin, Tokyo: transporte masivo mediante líneas férreas
Copenhague, Guangzhou: redes para ciclistas, espacios verdes y prioridad a peatones
Zurich, Paris, Tokyo, San Francisco: manejo de los estacionamientos y tarifas
Alemania: sistema intermodal de cargas
Mejorar (eficiencia de los vehículos)
Japón, California, Unión Europea: regulaciones para eficiencia en combustibles
China: bicicletas eléctricas
Estocolmo: automóviles de alta eficiencia (híbridos, vehículos eléctricos para vecinos, buses propulsados a biogás).

Tabla 10: Implementación de estrategias de evitar, cambiar, mejorar

Fuente: Replogle and Hughes, 2012, p. 61

Para hacer efectivo este tipo de ordenación de la movilidad y del transporte colectivo es necesario cambiar el enfoque de planificación del mismo. Existe una marcada diferencia entre la planificación tradicional del tráfico y transporte y la planificación de la movilidad urbana sostenible (Tabla 11) que muestra la

dificultad y complejidad en la internalización de los conceptos de desarrollo sostenible y ordenamiento territorial. La movilidad urbana sostenible implica que en la planificación y el desarrollo de sistemas de transporte se internalice el concepto de desarrollo sostenible y de ordenamiento territorial. En este sentido, Black (2000) y Akinyemi y Zuidgeest (2000) afirman que un sistema de transporte sustentable es aquel que aborda las necesidades de movilidad, accesibilidad y seguridad de las personas dentro de los límites de los recursos (ambientales, económicos y sociales) disponibles y alcanzables, con un fuerte vínculo a los usos del suelo existentes y esperados. Estos recursos se determinan en función de un objetivo intergeneracional.

Aspectos	Planificación Tradicional Transporte	Planificación Movilidad Urbana Sostenible
Escala de tiempo	10 a 15 años	Intergeneracional (más de 30 años)
Tiempo	estático en el tiempo (en un momento dado)	dinámico en el tiempo (proceso)
Espacio	problemas y soluciones locales	pensamiento global y acciones locales
Jerarquía	local, regional, nacional	global, continental, regional
Disciplinas	sectorial	integral (holístico)
Datos	cuantitativos	cuantitativo y cualitativo
Enfoque	reactivo (solución)	proactivo (prevención)

Tabla 11: Comparación entre la planificación tradicional del transporte y la planificación de la movilidad urbana sostenible

Fuente: Adaptado de Zuidgeest and Van Maarseveen, 2000, p. 4

El modelo de movilidad urbano sostenible requiere de recursos que la sustenten. Las necesidades de financiación del sistema de transporte colectivo son crecientes, en un contexto en el que tanto las inversiones como los gastos corrientes (proporcionando un servicio de calidad a los usuarios) no pueden ni deben ser cubiertos exclusivamente por el sistema tarifario, ni las tarifas del transporte colectivo pueden crecer más allá del costo del uso del automóvil particular. Esto exige que los recursos públicos disponibles deban dirigirse de manera creciente y prioritaria (por la gravedad de la situación en las ciudades de expansión acelerada, fragmentación social y segregación espacial y efectos

contaminantes pronunciados) hacia soluciones que incrementen la sostenibilidad de la movilidad.

Este punto es de gran importancia ya que la mayoría de las inversiones en transporte que se realizan en el mundo continúan favoreciendo modos de transporte no sostenible ya que se construyen más autopistas, se amplía su capacidad y se dispone de más espacio para estacionamiento. A su vez, la Agencia Internacional de Energía afirma que para el año 2050 el número de automóviles se incrementará entre 250% y 375%, afectando principalmente a los países en desarrollo. Estas inversiones en el incremento de la capacidad de las autopistas de alta velocidad y de los estacionamientos para automóviles particulares no sólo no logra descongestionar la red de transporte, sino que contribuye a la contaminación ambiental urbana, acelera el cambio climático, incrementa la dependencia de combustibles fósiles, y aumenta las enfermedades respiratorias. Asimismo, aísla a los grupos más pobres forzándolos a elegir entre empleos informales de bajos ingresos cercanos a su área de residencia y empleos de salarios más altos pero lejanos a su residencia que los obligan a destinar gran parte de sus ingresos y de su tiempo a desplazarse. Es decir, las inversiones focalizadas en beneficiar la movilidad en transporte particular no benefician a los grupos más pobres, por el contrario, las inversiones en transporte sustentable, dando prioridad a la caminata, la bicicleta y el transporte colectivo, se aumenta la igualdad social y económica y se mejora la vida de los más vulnerables permitiéndoles acceder a más oportunidades laborales (Replogle and Hughes, 2012).

En función de lo desarrollado, la movilidad urbana sostenible se enfrenta a tres grandes desafíos: crecimiento urbano acelerado, con segregación espacial y fragmentación social, necesidad de protección del ambiente y calidad y cantidad deficitaria de los modos de transporte más sustentables (colectivos y blandos). Estos tres desafíos conducen a la necesidad de fortalecimiento de estos modos que demandan una gran cantidad de recursos financieros tanto

para la explotación y la renovación de las redes de infraestructura como para la operación de los servicios.

Resumiendo, la movilidad urbana sostenible promueve el crecimiento económico de las ciudades con equidad social y cuidado del ambiente. Fomenta, entonces, la intermodalidad, el uso de modos de transporte colectivo y de modos no motorizados. Incorpora, a su vez, la idea de que el desarrollo no se limita a la planificación de la movilidad solamente, sino que debe considerar la relación de ésta con la estructura urbana, planificado a ambos conjuntamente.

Antecedentes sobre movilidad urbana sostenible

Son muchos los autores, trabajos y organizaciones dedicados a este campo. A continuación, se enumeran aquellos que se toman como referentes y que realizarán aportes a este trabajo.

En el plano internacional, desde el año 1885 está en funcionamiento la Unión Internacional de Transporte Público (UITP) que tiene como fin ser soporte para las autoridades y tomadores de decisiones en este campo, para los institutos científicos y para la industria. Es la defensora global del transporte público y de la movilidad sustentable y la promotora de innovaciones en este sector. Los últimos aportes de esta organización se enfocan en las ventajas de la integración del transporte público y de la planificación urbana, en el uso del transporte público como medio de inclusión social y en la promoción de éste como factor de desarrollo económico, social y ambiental de las ciudades.

Asimismo, en el año 1980 se crea la CODATU (Cooperación para la Movilidad Urbana en el Mundo en Desarrollo) cuyos aportes más recientes fueron los congresos desarrollados en la Ciudad de Buenos Aires en 2010 (tenía como temáticas el transporte ambientalmente sustentable, la calidad de vida de las ciudades y una guía sobre buenas prácticas de financiamiento de transportes

urbanos), en Etiopía en 2012 (abordando como tema central el rol de la movilidad urbana como medio de dar forma a las ciudades) y en Turquía en 2015 (tratando los temas de cambio climático, calidad el aire y desafíos en materia energética).

En Europa la temática de la movilidad y planeamiento sostenible ha sido abordada por Lizárraga Mollinedo (2006) de la Universidad de Granada y Pozueta (2000) investigador de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, este último dando especial relevancia a la promoción de modos de transporte alternativos al automóvil privado. A su vez, de Rus, Campos y Nombela (2003) han hecho un gran aporte con su libro Economía del Transporte en materia de técnicas económicas e ingenieriles relativas a este sector tan complejo. de Rus (2009), ha abordado, asimismo, el tema de la rentabilidad social de las infraestructuras de transporte. Por último, se debe destacar la contribución en materia de herramientas para la construcción de modelos de organización territorial en función del transporte de Gago García y Serrano Cambronero (2002) de la Universidad Complutense de Madrid.

En Estados Unidos, el Journal of Public Transportation, University of South Florida, promueve en sus artículos el uso del transporte masivo, la movilidad sustentable y la planificación del transporte. Gakenheimer (2000) perteneciente al Massachusetts Institute of Technology (MIT), ha abordado la temática de los problemas de movilidad en el mundo en desarrollo. Y el colombiano Mojica (2008), de la misma institución, ha producido importantes aportes en materia de los impactos en el uso del suelo de los sistemas de buses, para Colombia y otros países.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) tiene dos divisiones que abordan indirectamente el tema del transporte público masivo, por un lado, la de Planificación Económica y Social (ILPES) y por otro la de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. Ambas promueven, en sus publicaciones, el paradigma de la movilidad sostenible, es decir, el transporte

público eficiente como herramienta para el desarrollo económico de las ciudades y la sostenibilidad ambiental.

En América Latina se encuentra gran cantidad de autores que abordan este tema. En la Universidad Autónoma del Estado de México, Molinero Molinero y Sánchez Arellano (1997) han realizado importantes contribuciones en lo referido a planeamiento, diseño y operación del transporte público. Islas Rivera (2000), del Instituto Mexicano del Transporte, efectúa un exhaustivo estudio sobre la situación del transporte público de pasajeros en el Distrito Federal, y contribuye en este campo con nuevas conceptualizaciones. En Chile, Figueroa (1996, 2001, 2005), perteneciente al Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile, ha investigado sobre el transporte y la calidad de vida, la globalización, y la inversión en infraestructura y transporte relativo a las ciudades latinoamericanas. En Venezuela, Mundó Tejada (2002) ha estudiado la aplicación del enfoque de sistemas al servicio de transporte público, y junto a otros autores ha desarrollado una metodología para la creación de sistemas de información geográfica en transporte para la planificación y gestión urbanas. En Colombia, Silva Aparicio (2010) ha evaluado el impacto en el ordenamiento de la ciudad del sistema de transporte Transmilenio.

Se observa, entonces, un enfoque coincidente de la movilidad urbana y del transporte público colectivo en las investigaciones llevadas adelante por los organismos internacionales, por las instituciones científicas de la Unión Europea y de Latinoamérica. Si bien, se detectan diferencias conceptuales, diferencias en los problemas particulares de cada territorio y por ende en las soluciones pertinentes, la mayoría de los autores concuerda en la necesidad de desarrollar modos de transporte colectivo eficientes, menos contaminantes y menos dependientes de los combustibles fósiles, para mejorar la calidad de vida de las ciudades, sobre todo de los grupos poblacionales de más bajos recursos. Se evidencia así la importancia cada vez mayor que va tomando el paradigma de la movilidad urbana sostenible en la política pública y en la investigación.

En Argentina, el tema de la movilidad urbana y del transporte colectivo ha sido abordado por Gutiérrez, Agosta, Kralich, Barbero, Castro, Abad y Szenkman. Éstos han efectuado estudios relativos a la política de transporte público en la metrópolis de Buenos Aires, a la movilidad y su relación con el ordenamiento territorial y al vínculo entre el servicio de transporte y la segregación y exclusión social. El Ente de Transporte de la Municipalidad de Rosario, en su Plan Integral de Movilidad (2011) tiene entre sus objetivos la promoción de los modos colectivos de transporte para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

En síntesis, se observa que hay acuerdo en los diversos organismos de investigación y gestión de distintas partes del mundo, sobre el desarrollo de modos de transporte públicos colectivos como medio para la mejora de la calidad de vida de las ciudades.

3.3. Enfoque del desarrollo urbano sostenible

El concepto de desarrollo sostenible aparece por primera vez en el Informe de Brundtland de las Naciones Unidas, en el año 1987, y es definido como aquel que satisfaciendo las necesidades de las generaciones presentes no compromete la posibilidad de que las generaciones futuras satisfagan las suyas. Éste se convierte en el paradigma de desarrollo dominante y cobra tal importancia por los problemas ambientales que habían comenzado a detectarse desde los años 70. El concepto retoma fuerza en las sucesivas reuniones de la ONU, así en Río de Janeiro en 1992 se elabora la Agenda 21 que es el referente actual para la aplicación del desarrollo sostenible en los territorios y 20 años más tarde se reafirma el compromiso con dicho desarrollo en la Cumbre de la Tierra Río + 20.

En dicho informe se explica que el desarrollo sostenible es un proceso de cambio en el cual la explotación de recursos, la dirección de las inversiones, la orientación de las inversiones tecnológicas y los cambios institucionales están en armonía y promueven el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas. El elemento más importante es la

satisfacción de las necesidades humanas con la consideración de los recursos disponibles y alcanzables (ambientales, financieros y sociales) que permitan la justicia intergeneracional.

Actualmente, existe consenso que este paradigma de desarrollo se compone de tres dimensiones fundamentales: económica, social y ambiental, en todas las escalas espaciales, desde la local a la mundial (Burgess, 2003).

En la década del 90 comienza a hablarse del desarrollo sostenible urbano a raíz de los fuertes procesos de urbanización ocurridos a escala mundial, sobre todo en países en desarrollo (Burgess, 2003). Se detecta a las ciudades como fuentes significativas de impactos ambientales negativos. Surgen entonces, organizaciones internacionales que promueven y velan por el desarrollo urbano sostenible, que considera como bases fundamentales los mismos criterios del desarrollo sostenible: la mejora de la calidad ambiental en las ciudades, la justicia social y el crecimiento económico.

Si bien, existen posturas que critican este paradigma, no lo hacen con la intención de reemplazarlo por uno diferente, sino con el fin de modificar las medidas de intervención. Es decir, no se critica la naturaleza del paradigma sino las decisiones que deben tomarse para alcanzar dicho desarrollo.

La aplicación del paradigma de desarrollo sostenible al ámbito urbano no tiene aún un posicionamiento de relevancia como el paradigma más general que se reconoce como nueva reflexión teórica y normativa. Las razones tienen que ver con aspectos críticos del paradigma amplio (conceptuales, metodológicos y epistemológicos) y con particularidades del caso urbano aún no resueltas. No obstante, los temas que propone y sus políticas de intervención se detectan de gran importancia y se presentan como un desafío en la discusión teórica.

El proceso de urbanización constituye un fenómeno global e irreversible (Trivelli, 2004). En las ciudades se concentra la población, las actividades económicas

más dinámicas y se presentan oportunidades para el desarrollo personal y social. En consecuencia, es en estos lugares donde se detectan fuentes de gran contaminación por la emisión, la generación de residuos y el consumo de energía.

En términos de Pizarro (2013)

La ciudad es la entidad en el seno de la cual se desarrollan todas las actividades humanas, convergen todos los actores de la sociedad, y están en disputa constante intereses divergentes que compiten por los recursos escasos que allí se encuentran, produciendo a la vez desechos y externalidades de todo tipo. (p. 2)

Considerando este fenómeno, abordar el tema del desarrollo sostenible desde la perspectiva urbana resulta de gran importancia. Por un lado, porque se detecta que uno de los elementos más importantes en la producción de contaminación es la densidad territorial del fenómeno, la cual está presente en las ciudades por el elevado grado de uso del suelo. Por otro lado, porque se considera más eficaz atacar el problema de contaminación desde una perspectiva local antes que de una global. Desde lo local se obtienen mejores resultados por la actuación directa de la autoridad y por la identificación de los sujetos involucrados. Dos eventos, que desde la perspectiva global resultan difíciles de concretar.

Más allá de las similitudes entre el enfoque más general y el de desarrollo sostenible urbano, es importante detectar sus diferencias que requieren de cambios en la metodología de abordaje y en la conceptualización.

Se ha producido el paso de un modelo de vida y de organización social basado en la relación hombre - naturaleza hacia uno basado en la relación hombre – hombre, y un paso de formas de producción basadas en los factores tierra y trabajo hacia uno basado en el capital social, la información y la energía. Esto

tiene consecuencias metodológicas en el enfoque del desarrollo sostenible, de gran relevancia, a saber:

- a) Una definición de la perspectiva general de desarrollo sostenible implica la no sustituibilidad entre factores naturales y artificiales. Este enfoque no puede ser aplicado útilmente en el ámbito urbano en donde, en gran medida, el capital natural es reemplazado por el capital fijo social.
- b) En el ámbito urbano se pone en duda el trade off estricto entre crecimiento económico y calidad ambiental en el largo plazo. La migración del campo a las ciudades en países en desarrollo tiene entre sus principales razones la búsqueda de mejores condiciones ambientales (disponibilidad de agua potable y acceso a servicios sanitarios, por ejemplo). Éstas están dadas por la infraestructura, las características culturales e higiénicas vinculadas al crecimiento económico. Por su parte, en las ciudades de países desarrollados la calidad ambiental es un bien superior, convirtiéndose en factor de localización para muchas actividades, y es una condición previa para el crecimiento económico posterior. Ambas argumentaciones son evidencia de la relación no necesariamente negativa entre crecimiento económico y calidad ambiental.
- c) Las relaciones entre el hombre y la naturaleza en el ámbito local no requieren de tiempos imprecisos para manifestarse, sino que pueden observarse en gran medida en el período en el que ocurren. Esto implica, ya no la preocupación por las generaciones futuras, sino por las presentes, permitiendo el uso de herramientas de análisis de elección pública más tradicionales y de comportamiento racional, siempre desde una óptica dinámica evolutiva y de largo plazo.
- d) Finalmente, se detecta poco utilizable en el ámbito urbano el concepto de desarrollo sostenible que considera que éste se relaciona con la capacidad de carga del área local sin posibilidades de intercambio de capacidades de carga entre localidades a través de desplazamientos de recursos naturales y de residuos. Las ciudades son un polo en la división espacial del trabajo y en ella las actividades humanas no están restringidas

a los recursos locales, sino que cuentan con aquellos de otras localidades. Bajo esta consideración, resulta de importancia ampliar el concepto de sostenibilidad más allá de la resiliencia del ambiente natural en donde se emplaza la ciudad y considerar los flujos de recursos y residuos posibles. Asimismo, deben evaluarse los procesos de urbanización dispersa y de segmentación poblacional. Los primeros porque implican problemas de movilidad y de consumo energético ya que se basan en la utilización del automóvil particular. Los segundos porque se vinculan a la existencia de grupos poblacionales sin acceso a los beneficios urbanos. Es decir, el concepto de sostenibilidad debe comprender estas consideraciones.

La aplicación del paradigma del desarrollo sostenible al ambiente urbano debe considerar como modelo de referencia a la ciudad como un fenómeno multidimensional, en el que se reconozcan las funciones de ésta (generar economías de aglomeración, favorecer la interacción social, permitir las relaciones con el mundo exterior) y en el cual se busque el máximo bienestar colectivo a partir de la integración entre el ambiente natural, la economía y la sociedad (Camagni, 2005, p205).

Existen distintas propuestas de definición de este paradigma. A continuación, se explicitarán aquellos con los que se adhiere en este trabajo.

- a) Se reconoce como nivel de análisis lo local, en tanto que una ciudad sostenible contribuye en la reducción de los efectos globales negativos. Se evalúa la sostenibilidad en tanto sus efectos sobre las comunidades locales y en tanto no genere contaminación insostenible en las regiones aledañas.
- b) El principal objetivo de este enfoque es el bienestar de la comunidad local a largo plazo, que implica no solo el bienestar económico y material, sino también cultural, profesional, ambiental.
- c) El bienestar debe ser de toda la ciudad y de cada uno de sus espacios territoriales, existiendo relaciones de complementariedad, no así de subordinación entre los sub territorios.

d) Los recursos ambientales constituyen una fuente de desarrollo y bienestar de la ciudad. No obstante, no deben ser valorados de modo acotado. Es decir, se puede considerar que las actividades humanas no están limitadas por los recursos naturales existentes en el espacio urbano, sino que cuentan con aquellos existentes en los espacios rurales. También, al evaluar la sostenibilidad urbana debe tomarse el concepto de capacidad de carga con cautela. Por último, es conveniente considerar que los recursos ambientales urbanos son habitualmente artificiales, por lo que pueden reproducirse con determinado costo (por ejemplo, las biomasas urbanas provenientes de residuos domiciliarios).

Bajo estas consideraciones, se caracteriza el concepto de desarrollo urbano sostenible de la siguiente manera:

- Es un proceso que se construye colectivamente y no un plan que se aplica una única vez y para siempre.
- La ciudad se constituye como un sistema por lo que deben considerarse los subsistemas que la componen: sistema económico, sistema social, sistema físico natural; y las interacciones entre éstos. Las zonas en las que se encuentran integrados estos sistemas es en donde se produce el desarrollo urbano sostenible (se favorecen las externalidades positivas y se reducen las externalidades negativas cruzadas) (Tabla 12). Es decir, las externalidades positivas se generan en la integración de dichos subsistemas y las externalidades negativas se reproducen cuando los mismos no se integran.

	Interacción entre subsistema económico y subsistema físico natural	Interacción entre subsistema social y subsistema económico	Interacción entre subsistema social y subsistema físico natural
Externalidades positivas	Economías de escala en el uso de la energía: alumbrado público, transporte público, red de gas, agua, electricidad.	Accesibilidad a: servicios educativos, servicios sanitarios, mercado de trabajo diversificado, servicios especializados para la vivienda, espacios culturales y recreativos.	Accesibilidad a los bienes ambientales de carácter público.
	Valores ambientales como bienes de lujo		Concentración de actividades histórico culturales
	Valores ambientales como factores de localización de las actividades.	Facilidad para la interacción social y la creación de capital social	Consciencia social del ciudadano de los bienes ambientales existentes en la localidad
Externalidades negativas	Congestión, contaminación del aire, contaminación acústica, contaminación de las capas acuíferas	Conflictos sociales en el mercado de trabajo	Conflictos sociales por desastres naturales
	Rendimientos decrecientes en el transporte privado	Escasa accesibilidad a medios colectivos de transporte, escasa accesibilidad a externalidades urbanas.	Pérdida de patrimonio histórico cultural
	Escasez de recursos naturales y de biomasa	Segmentación o polarización social	Fragmentación socio espacial
	Suburbanización en busca de valores ambientales	Suburbanización forzada por efecto de las rentas centrales elevadas	Suburbanización en busca de valores ambientales

Tabla 12: Interacciones y efectos externos entre los subsistemas urbanos

Fuente: Adaptado de Camagni, 2005, p. 216

- Para lograr una integración entre subsistemas es necesaria una coordinación entre los principios reguladores de cada uno de ellos. Los objetivos de cada subsistema por separado son: equidad social; beneficios, eficiencia y máximo crecimiento económico y protección absoluta del medio ambiente. Al interrelacionarlos se pretende alcanzar: eficiencia asignativa a largo plazo (internalizando costos, protegiendo recursos estratégicos y valorando tanto las ventajas presentes como futuras), eficiencia distributiva (posibilitando a toda la población el acceso a los

servicios urbanos para aprovechar las oportunidades de la aglomeración), equidad ambiental (protegiendo los recursos físico naturales y permitiendo el acceso y disfrute de los mismos a toda la población tanto en sentido inter como intrageneracional) (Figura 29).

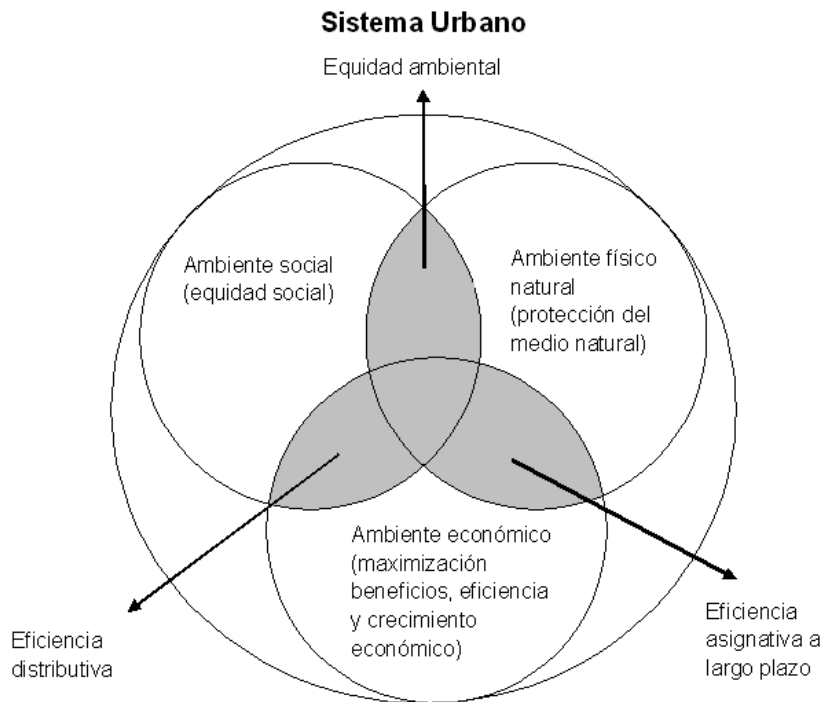


Figura 29: Principios del desarrollo urbano sostenible

Fuente: adaptación de Camagni 2005, p. 218

- Las políticas de intervención del desarrollo urbano sostenible se deben orientar en tres direcciones: la tecnología, la forma urbana, y los estilos de vida y de organización del trabajo. Cada una de ellas tiene una perspectiva de corto y de largo plazo (Tabla 13). Se detecta un profundo vínculo entre la tecnología y las características de la forma urbana.

Ámbitos	Corto Plazo	Largo Plazo
Tecnología	Sustitución de inputs: incentivos al ahorro energético, imposición sobre el uso de la energía, derechos de contaminación que se pueden vender, tarificación discriminante en servicios y recursos no renovables.	Cambio tecnológico: incentivos a la investigación en tecnologías limpias y renovables, reglamentación del uso de tecnologías contaminantes.
Forma urbana	Cambio en los modelos de movilidad: tarifa por uso de calles (road pricing), tarifa por estacionamiento (parking pricing), utilización del automóvil por más de una persona (car pooling), regulación del tráfico en áreas congestionadas (traffic calming), incentivos a la intermodalidad.	Cambios en la forma urbana: incentivos al suministro de valores ambientales en las zonas urbanas y alrededores, ciudad policéntrica, redes públicas, integración transportes/uso del territorio, lucha contra la exclusión / segregación.
Estilos de vida y organización	Reducción de estilos contaminantes: incentivos al reciclaje y selección de residuos sólidos, incentivos al uso de la bicicleta, capacidad de atracción de los modos públicos de movilidad, reducción de la demanda de bienes con impacto ambiental negativo.	Adopción de estilos de vida ecológicos: reducción de la movilidad (teletrabajo, telecompra, horarios flexibles), uso de energías renovables, tratamiento de residuos (menor generación y mayor reciclaje)

Tabla 13: Objetivos e instrumentos de las políticas de sostenibilidad urbana

Fuente: Camagni 2005, p. 220

- La estructura espacial de la ciudad presenta el problema de la poca reversibilidad, es decir, el capital físico que compone a la ciudad es difícilmente movable o modificable. Por esto, las políticas para el desarrollo sostenible de las ciudades deben prever adecuadamente los efectos de cada política y de las interrelaciones entre los tres subsistemas.

En palabras de Camagni (2005)

Podemos definir el desarrollo urbano sostenible como un proceso de integración sinérgica y de coevolución entre los grandes subsistemas que componen la ciudad (el sistema económico, el sistema social, el sistema físico – built and cultural heritage – y el sistema ambiental) que garantiza

un nivel no decreciente de bienestar a la población local a largo plazo, sin comprometer las posibilidades de desarrollo de las áreas vecinas y contribuyendo a la reducción de los efectos nocivos del desarrollo sobre la biósfera. (p. 220 - 221)

Esta integración de los subsistemas que componen la ciudad puede llevarse adelante a través del ordenamiento del territorio. El ordenamiento territorial como política de Estado se configura como el componente de mayor valor en la realización del desarrollo urbano sostenible. Por un lado, porque resulta un proceso participativo y de consensos que se construye en el tiempo, es decir, no es una planificación rígida y acabada, sino flexible y dinámica. Por otro, porque considera la naturaleza multiescalar del territorio y así puede operar en lo local propio de este paradigma. Finalmente, porque al concebir al territorio urbano desde una perspectiva sistémica e integral busca la integración de los subsistemas que lo componen a través de la coordinación y coherencia entre los diferentes organismos y actores que operan en él y a través de políticas públicas integrales y transversales, dejando de lado lo puramente sectorial.

En palabras de Gudiño (2009)

Actualmente predomina la idea del ordenamiento territorial como instrumento o estrategia para lograr el desarrollo sustentable, entendido en términos de política plurisectorial, horizontal, integral. Explícita o implícitamente lleva la idea de regular u organizar el uso, ocupación y transformación del territorio con fines de su aprovechamiento óptimo asociado al uso sustentable de los recursos naturales y patrones adecuados de distribución de asentamientos y de actividades económicas en busca de cohesión social y territorial. (p. 5)

Como se mencionó, el desarrollo urbano sostenible se produce donde se integran los subsistemas económico, social y ambiental (o físico natural). En

particular, haciendo referencia al transporte colectivo como modo representativo de la movilidad urbana sustentable, se detecta que:

- La integración de los subsistemas económico y físico natural genera externalidades positivas, entre ellas, las economías de escala en el uso de la energía en el transporte público colectivo. En la situación opuesta se generan externalidades negativas, tales como contaminación y congestión y rendimientos decrecientes a escala en el transporte privado. Es decir, el uso irracional del transporte individual motorizado induce a un uso desmedido de la energía.
- La integración de los subsistemas económico y social produce externalidades positivas en cuanto a la accesibilidad a los servicios urbanos, favorecida por la accesibilidad al servicio de transporte colectivo; y en el caso que no se integraran estos subsistemas se producirían externalidades negativas bajo la existencia de escasa accesibilidad a los servicios urbanos.
- La integración de los subsistemas social y físico natural genera externalidades positivas vinculadas a la integración territorial, teniendo como situación opuesta la externalidad negativa producida por la fragmentación socio espacial que tiene entre sus causas y consecuencias sistemas deficientes de transporte colectivo.

Para posibilitar la integración de los subsistemas es necesaria la coordinación entre los principios reguladores de cada uno de ellos. En particular, en este trabajo interesa la eficiencia distributiva en tanto que es un principio que también rige al ordenamiento del territorio y en consecuencia al enfoque de movilidad urbana sostenible. Es decir, se intenta garantizar a toda la población el acceso a los equipamientos urbanos para aprovechar las oportunidades de la aglomeración. En este sentido, el servicio de transporte colectivo opera como un servicio urbano y a la vez facilita el acceso a los equipamientos urbanos en donde se prestan servicios de educación, salud, entretenimiento y en donde se desarrollan las actividades laborales. En este marco se considera que el servicio

de transporte colectivo favorece a toda la comunidad por lo que debe ser sustentado por ella, es decir, justifica la aplicación de subsidios.

Al plantearse las políticas de intervención del desarrollo urbano sostenible se hace explícita la necesidad del desarrollo de servicios de transporte colectivo. En el corto plazo, las políticas de intervención propuestas requieren del eficiente funcionamiento de los transportes colectivos y de la multimodalidad entre ellos, los modos blandos y el automóvil particular, promoviendo, a su vez, medidas de desincentivo del uso de este último. En el largo plazo, se propone una integración entre el modelo de movilidad y los usos del suelo incentivando el desarrollo de externalidades positivas en la integración de los subsistemas económico, social y ambiental. Esta política de intervención pone de manifiesto la importancia del proceso de ordenamiento del territorio y del desarrollo de modelos de movilidad urbana sostenible. En este contexto, el funcionamiento de modos de transporte colectivos de modo eficiente y equitativo toma gran relevancia, ya que son un medio para alcanzar la movilidad sostenible.

Por su parte, la teoría microeconómica y de la regulación sirve como instrumento del ordenamiento del territorio. El reconocimiento de la existencia de fallas de mercado y la necesidad de regulación y de un Estado presente es coherente con la concepción del ordenamiento del territorio como política de Estado. En particular, la regulación y participación del Estado en el mercado de la movilidad propende a que ésta sea más eficiente y equitativa y en consecuencia favorezca los procesos de desarrollo urbano sostenible. De esta manera los subsidios resultan herramientas útiles, planteadas desde la lógica de la teoría de la regulación, en los procesos de ordenamiento del territorio y de desarrollo sostenible.

Los subsidios en general son un instrumento del que se vale el ordenamiento del territorio para llevar adelante sus políticas. Los subsidios en el sistema de transporte colectivo tienen la misma función ya que operan como instrumentos para fomentar el desarrollo eficiente del servicio colectivo y para que el mismo

sea accesible a toda la población. Es decir, son un instrumento que actúa indirectamente sobre el territorio pero que lo configura al promover el mayor uso de los modos colectivos. La falta de intervención en el modelo de movilidad da como resultado el uso intensivo del automóvil particular con las consecuencias ya conocidas de facilitación de la extensión de la ciudad en el territorio de manera no planificada y poco densa.

Como ámbito común, el ordenamiento del territorio y la teoría de la regulación, tienen el accionar del Estado. El primero, suponiendo la participación del mismo como líder del proceso de coordinación y concertación entre los actores. El segundo, asumiendo la conducción del mismo en la detección de las fallas de mercado y en la definición de los mecanismos de regulación. Esta última perspectiva puede asemejarse a aquella posición del Estado centralizada propia de la antigua concepción del ordenamiento territorial. Sin embargo, nada quita que pueda emplearse en los nuevos procesos de participación y consenso propios de la nueva concepción del ordenamiento del territorio. De esta manera puede alcanzarse el desarrollo urbano sostenible a través de procesos de ordenamiento del territorio articulados con instrumentos propios de la teoría de la regulación, como son los subsidios. Es decir, los subsidios, pueden resultar instrumentos adecuados para el desarrollo de los procesos de ordenamiento del territorio ya que promueven que los mercados de movilidad sean más efectivos y equitativos mejorando la calidad de vida de la población. Queda en consideración de los procesos de ordenamiento del territorio que este instrumento sea empleado a través de políticas públicas transversales y no sólo desde una lógica sectorial.

4. ENFOQUE METODOLÓGICO

4.1. El transporte como sistema complejo

El paradigma de desarrollo urbano sostenible postula que la ciudad es un sistema, a su vez constituido por otros subsistemas, entre los cuales se encuentra el sistema económico, el sistema social y el sistema físico natural. Transversal a éstos se detecta otro subsistema, el de transporte colectivo de pasajeros. Si en las zonas en las que se encuentran integrados estos sistemas es en donde se produce el desarrollo urbano sostenible, es ahí donde opera de modo eficiente y equitativo dicho servicio.

De la coordinación de los principios reguladores del subsistema social y económico se obtiene el principio de eficiencia distributiva, y de la coordinación de los principios de los subsistemas económico y ambiental se obtiene el principio de eficiencia asignativa. El subsistema de transporte colectivo es un componente de gran importancia para el desarrollo sostenible principalmente porque favorece el seguimiento de estos dos grupos de principios y promueve las externalidades positivas que de éstos se desprenden: accesibilidad a los servicios urbanos, economías de escala en el uso de las energías, disminución de la congestión, contaminación y uso del espacio urbano.

Correa Díaz (2010) afirma que existe una relación sistémica entre ciudad y transporte, que cada uno de estos componentes es en sí un sistema y que lo que se haga respecto a uno de ellos afecta inevitablemente al otro.

El enfoque de sistemas aplicado al transporte colectivo hace posible su planificación y gestión según dichos principios ya que permite el reconocimiento y consideración no sólo de los componentes que constituyen el mismo, sino también de su entorno (los elementos del sistema urbano). Se pueden detectar así no sólo las características operacionales del servicio, sino también su relación

e interacción con el patrón de localización, las densidades de las actividades humanas y su dinámica, el marco legal e institucional que regula al servicio, los intereses de operadores, usuarios y potenciales usuarios y las características ambientales de la zona en la que opera. Todos estos factores definen al servicio de transporte colectivo a la vez que determinan su eficiencia y equidad.

Para comprender el funcionamiento y características del sistema de transporte colectivo se tomará como referencia el paradigma de la complejidad y la teoría de sistemas complejos elaborada por García (2006) y Piaget. Esta teoría es una propuesta para abordar el estudio de espacios naturales que han sufrido la acción del hombre, sea a través de asentamientos humanos o de explotación de sus recursos. Incluye, entonces, el estudio de los territorios urbanos y considera el conjunto de elementos que intervienen en los procesos de urbanización, sus interrelaciones y sus interacciones con otros fenómenos o procesos. Se concibe, de esta manera, al objeto de estudio como un sistema complejo.

La aplicación de esta teoría lleva a la utilización de la metodología sistémica que identifica y analiza las relaciones entre los componentes de los sistemas.

Según García (2006, p. 39) el sistema no está definido al inicio de la investigación, sino que su definición surge a lo largo del proceso de estudio. En el análisis del territorio se deben considerar una multiplicidad de problemas que involucran aspectos físico naturales, sociales, culturales, económicos, productivos, tecnológicos. “Esta variedad de procesos constituyen un complejo que funciona como una totalidad organizada” (García, 2006, p. 137). La complejidad está definida principalmente por las relaciones mutuamente influyentes entre los elementos que componen la totalidad.

Bajo estas consideraciones, este autor realiza la siguiente caracterización:

El término sistema designa a todo conjunto organizado que tiene propiedades, como totalidad, que no resultan aditivamente de las

propiedades de los elementos constituyentes. La organización del sistema es el conjunto de las relaciones entre los elementos, incluyendo las relaciones entre relaciones. (García, 2006, p. 181)

En el marco de esta teoría, Mundó Tejada (2002) elabora una conceptualización sencilla de sistema.

Un sistema es un conjunto de componentes delimitados e interconectados que funcionan para el logro de un objetivo común. Los componentes del sistema pueden ser de naturaleza variada y pueden ser considerados subsistemas de dicho sistema, ya que cada uno de ellos puede ser, a la vez, identificado y analizado como un sistema particular. (p. 287)

A cada elemento o componente de este sistema se le asocian atributos y estados. Los primeros relativos a las propiedades de los elementos y los segundos al valor que toman esos atributos. Para cada sistema se establecen límites que determinan su tamaño y el ambiente en el que se desarrolla. Este último se conforma por los factores, fenómenos o procesos externos al sistema que influyen en el mismo y son influidos por éste. El ambiente y el sistema están separados por los límites del sistema.

Un sistema complejo es un sistema en el cual los procesos que determinan su funcionamiento son el resultado de la confluencia de múltiples factores que interactúan de tal manera que el sistema no es descomponible sino sólo semi descomponible. Por lo tanto, ningún sistema complejo puede ser descrito por la simple adición de estudios independientes sobre cada uno de sus componentes. (García, 2006, p. 182)

Los sistemas complejos presentan dos características distintivas: 1) están constituidos por elementos heterogéneos que interactúan permanentemente, 2) son abiertos, es decir, interaccionan

constantemente, como totalidad, con el ambiente circundante (García 2006, p. 122).

La primera de las características implica que:

- El sistema funciona como un todo, es decir, que tiene propiedades que no son simplemente la suma de las propiedades de las partes.
- La estructura del sistema viene determinada por las relaciones entre los elementos del mismo, y no por los elementos en sí. Los componentes son interdefinibles, es decir, no son independientes sino que se determinan mutuamente.
- Las relaciones que conforman la estructura son dinámicas y fluctúan constantemente, y en caso de modificarse de modo sustancial constituyen una nueva estructura.

La segunda característica remite a los límites del sistema y a las condiciones de contorno. Una vez que se construye el modelo del sector de la realidad que se va a analizar, es decir, que se definen los elementos del sistema y sus relaciones, se considera que cualquier otro elemento es externo al mismo. En cada momento de la investigación se deben determinar las relaciones que quedan dentro del modelo que se ha construido y las que quedan fuera. Esta división se realiza por razones metodológicas y no implica que aquellos elementos y relaciones que se dejan afuera se ignoren. De hecho, esta separación es aceptable sólo si se tienen en cuenta las interacciones entre el interior del sistema y su exterior. Estas interacciones se denominan condiciones de contorno. Entonces, para definir adecuadamente un sistema se deben considerar no sólo las relaciones internas relevantes para el tipo de estudio que se realice, sino también las condiciones de contorno.

Se tomará, entonces, esta perspectiva de sistema complejo para el estudio y análisis del sistema de transporte colectivo ya que se adhiere con sus implicancias metodológicas y epistemológicas.

El sistema en el que se basa esta investigación (Figura 30) se centra en el transporte colectivo. Este concepto, como ya se mencionó en el marco conceptual, hace referencia al transporte terrestre de pasajeros urbano público colectivo y motorizado. Es decir, se aborda el transporte de personas que opera en el ámbito de las ciudades, del que pueden disponer no sólo sus propietarios sino también el público en general y que tiene un interés social de relevancia, colectivo en tanto que puede trasladar a un grupo de individuos en el mismo viaje y motorizado en tanto utiliza combustibles para funcionar.

El sistema de transporte colectivo es, a su vez, un componente del sistema de movilidad del territorio. El sistema de movilidad está constituido por diversos modos de transporte, entre ellos, la bicicleta, la caminata, el automóvil particular, la motocicleta, etc. Estos modos pueden operar aisladamente, característica propia de un modelo de movilidad no sustentable basado en el uso del automóvil particular, o pueden operar de manera coordinada y jerarquizada, propio de un modelo de movilidad sostenible. Es decir, el tipo de relaciones que se den entre estos modos de transporte va a definir el modelo de movilidad resultante.

Por su parte, este sistema de movilidad se desarrolla dentro de un sistema urbano. El mismo está configurado por varios elementos o componentes, en particular, en este trabajo resultan de interés los usos del suelo. La relación existente entre los usos del suelo y el sistema de movilidad determina, también, el modelo de movilidad que se desarrolla en el territorio. Si el sistema de movilidad se diseña e implementa en función de los usos del suelo y de la planificación del territorio, entonces, el modelo de movilidad resulta sustentable. En cambio, si el sistema de movilidad se desarrolla de manera independiente a los usos del suelo, respondiendo solamente a factores de demanda, el modelo de movilidad no es sustentable.

El sistema urbano se encuentra enmarcado y regulado por las políticas de Estado que existan en dicho territorio. En especial, es de interés la existencia de una

política de estado en ordenamiento territorial. La misma resulta determinante también en relación al modelo de movilidad, ya que dentro de esta política se entiende que el mismo debe ser sustentable.

Estos son los sistemas que comprenden al transporte colectivo, y con los que existe influencia recíproca. Es oportuno, entonces, determinar cuáles son los elementos que constituyen a este sistema de transporte colectivo. Si al mismo se lo aborda desde una perspectiva de oferta y demanda, se pueden observar diversos componentes con vinculación estrecha entre sí (Figura 30). Este trabajo, hará foco, en particular en uno de dichos elementos, los subsidios, y en su vínculo con la accesibilidad y el ingreso de los usuarios. Los subsidios resultan instrumentos que favorecen la accesibilidad en términos de limitar tarifas excesivas y permitir que personas de menores ingresos accedan a este servicio. Estas relaciones se analizarán en este trabajo, particularmente, se analizará la distribución espacial de los subsidios y la focalización que los mismos tienen hacia los grupos de población más vulnerables. Se hará una propuesta que tiene el fin de redistribuirlos para una mejor asignación de los mismos, y de esa manera una mejora en la accesibilidad al servicio.

Dado que se considera que el transporte colectivo opera como un sistema abierto que interactúa con su medio, se requiere de un sistema de información geográfica para recrear espacialmente el mismo y poder analizarlo.

Este modo de definir el sistema de transporte colectivo, a través de sus componentes de oferta y demanda, no es la única manera de concebir al mismo. De hecho, existen tantas caracterizaciones como investigadores (observadores) aborden esta temática. Por esta razón, se asume que el modelo de sistema de transporte colectivo definido en este trabajo no es el único, ni el más completo, sino aquel funcional a los fines de esta investigación.

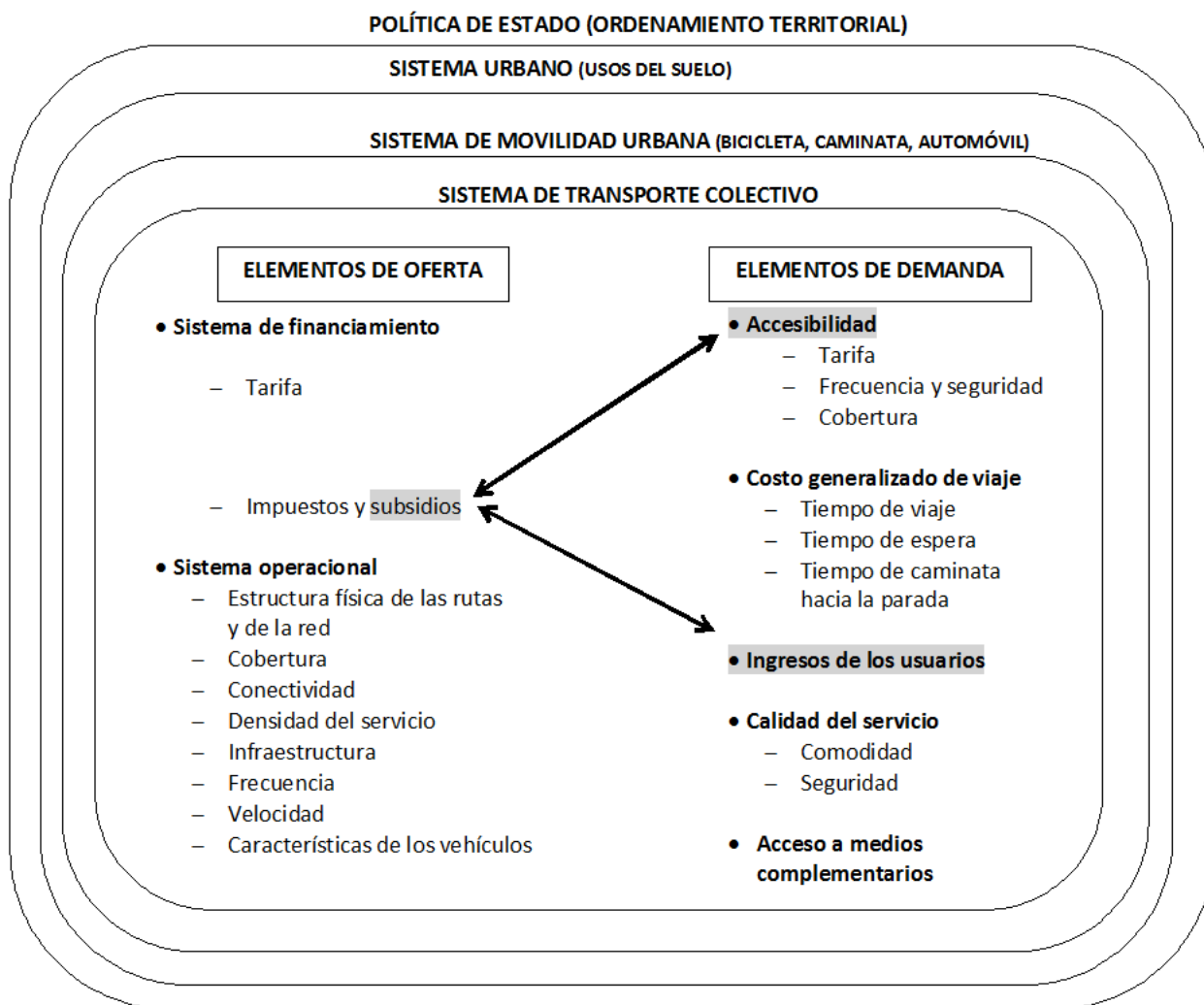


Figura 30: Abordaje del sistema de transporte colectivo

Fuente: elaboración propia

4.2. Técnicas y herramientas utilizadas

Las técnicas y herramientas estadísticas y cartográficas empleadas en este trabajo son las siguientes:

- **Modelo secuencial de demanda de transporte**: es una técnica estadística utilizada, entre otros fines, para estimar las características socioeconómicas de las personas que demandan transporte. Se realizan regresiones y se observan los coeficientes estimados.

- Estimación curva de Lorenz y coeficiente de Gini: es una técnica estadística para detectar el impacto distributivo que tiene una medida o política, en este caso, de transporte colectivo. Permite conocer si el subsidio establecido es progresivo o regresivo.
- Análisis de error de exclusión e inclusión: es una técnica estadística para detectar la proporción de personas excluidas de una política que deberían ser destinatarios de la misma y la proporción de personas que se incluyen en la misma pero deberían ser excluidas. Da cuenta de cuán focalizada está una medida o política de transporte.
- Análisis espacial: se constituye en una técnica para llegar a un diagnóstico, pertenece a la metodología del ordenamiento del territorio. A través de esta herramienta se detecta la localización de variables y se posibilita el análisis espacial de las mismas. En este trabajo, se estudia la distribución territorial de las características socioeconómicas de quienes demandan transporte colectivo (edad, género, nivel de estudio e ingresos) y se analiza la distribución espacial de los subsidios a dicho servicio.

4.3. Fuentes de información

La información es de fuentes secundarias y se emplean las siguientes:

1. Encuesta de Origen y Destino para el área metropolitana de Mendoza del año 2010. Esta encuesta recaba datos de una muestra estadísticamente representativa del espacio urbano total del área metropolitana de Mendoza. Dicha área metropolitana se dividió en 42 subáreas y, a partir de los datos de catastro, se contabilizaron el total de parcelas dedicadas a vivienda de cada una de ellas. Luego, sobre la base de la cantidad de hogares de cada área, se estimó la proporción de casos requerida para cada una de ellas y mediante un procedimiento estadístico se determinaron aleatoriamente las parcelas a ser encuestadas. En total se realizaron 4.560 encuestas distribuidas en todo el territorio que conforma el área metropolitana de Mendoza. Este criterio de elección de hogares a

encuestar es adecuado en tanto que se eligen aleatoriamente los mismos y se constituye así una muestra estadísticamente representativa del área metropolitana de Mendoza. Las encuestas de origen y destino, tal y como se han realizado en el área estudiada, son útiles a los fines de estudiar un modo de transporte en particular. Sin embargo, resultan limitadas porque no dan cuenta de las características de movilidad de un territorio ya que no recaban información sobre las relaciones entre los diversos modos de transporte, ni sobre los deseos de movilidad de la población. Es decir, sirven para obtener un diagnóstico sobre la operación de los modos de transporte individualmente, pero requieren de técnicas que las complementen para conocer las características de la movilidad de este territorio. En esta tesis se emplea esta encuesta, dado que no hay otras fuentes de información disponibles, pero se reconoce esta limitación.

2. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, INDEC. Se utilizó información socioeconómica de la población del área metropolitana de Mendoza, por distrito. Las variables empleadas fueron: edad, género, nivel educativo e ingresos.
3. Secretaría de Transporte de la Nación. La misma genera información respecto de todos los tipos de subsidios y montos que otorga la nación a las empresas que operan el transporte colectivo público. En este trabajo se utilizó sólo aquella vinculada a las empresas que operan en el área metropolitana de Mendoza.
4. Proyecto de Transporte Urbano para Áreas Metropolitanas realizado en Mendoza en los años 2009 y 2010. Es un complemento de la Encuesta de Origen y Destino 2010 y la información se encuentra en formato de informe.
5. Pliegos Licitatorios de transporte urbano mediante ómnibus del año 2005. En los mismos se especifican las condiciones y reglas de juego con las que operan los concesionarios de transporte colectivo mediante ómnibus en el área metropolitana de Mendoza.
6. Información recabada por la Asociación Unida Transporte Automotor Mendoza. Principalmente información referida a costos y subsidios de las

empresas que operan como concesionarias en el área metropolitana de Mendoza.

7. Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza. Información referida a subsidios provinciales otorgados a las empresas concesionarias del servicio de transporte colectivo mediante ómnibus.
8. Encuesta de Gastos de los Hogares, realizada por el INDEC en 2012 - 2013. Capta el consumo, de los hogares, de bienes y servicios dentro del que se encuentran los correspondientes a los efectuados para desplazamientos urbanos que impliquen algún gasto monetario. Esta información no se encuentra distribuida espacialmente por lo que se emplea únicamente para las técnicas estadísticas.

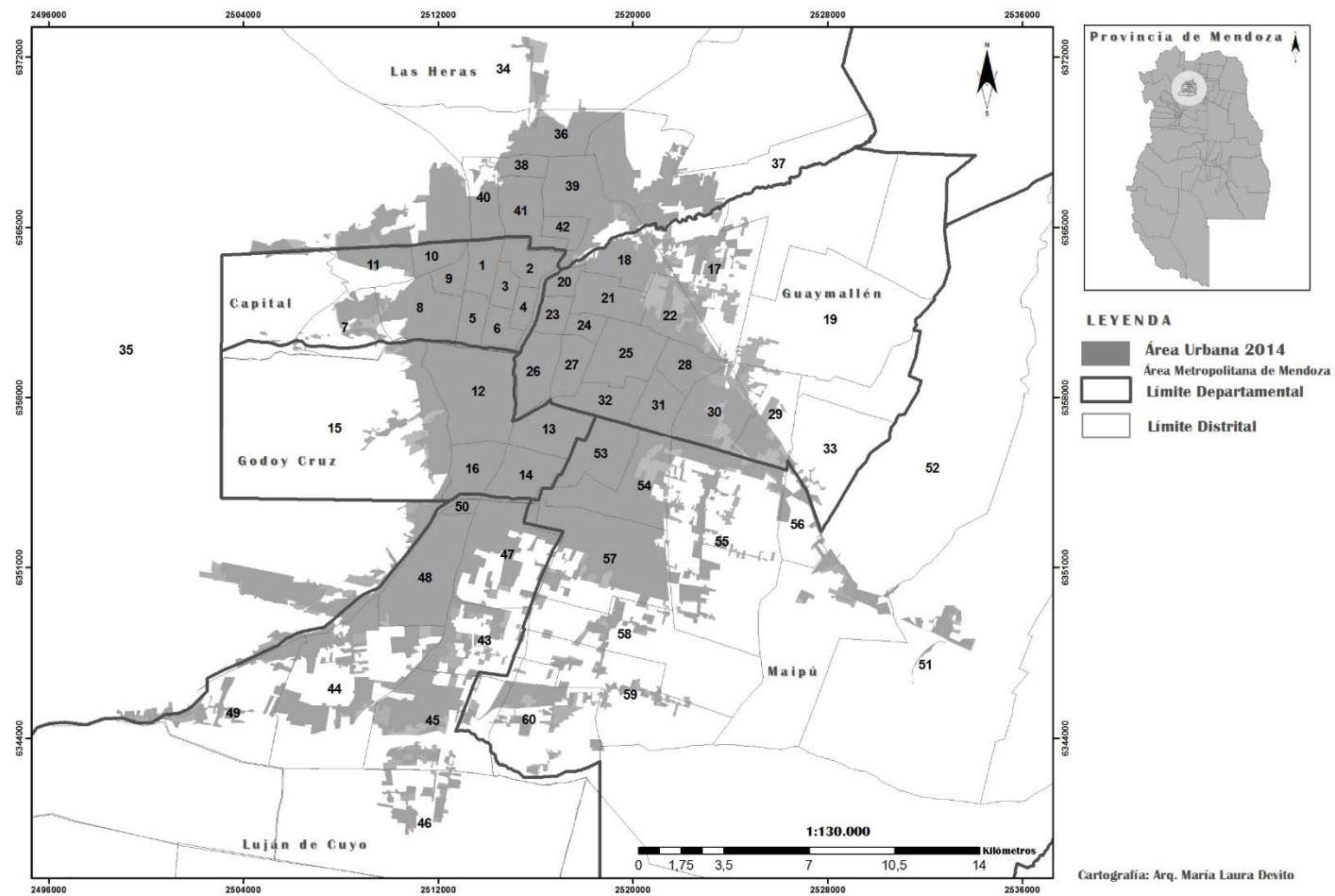
Se encuentra la gran limitación de que la información disponible no está completa o actualizada. Como se mencionó, la encuesta de origen y destino recaba datos relativos a los modos de transporte individualmente, por lo que es escasa la información relativa a la movilidad. Es decir, en dicha encuesta sólo se obtienen datos referidos a los viajes que de hecho se realizan, pero no se recaban datos vinculados a los viajes que se desearían hacer y no se concretan por diversos motivos. Es decir, se tiene información para los viajes realizados pero no para los que potencialmente podrían realizarse. Por su parte, se detectan deficiencias en la recolección de la información en tanto que hay factores que influyen en la decisión del modo de transporte que no pueden ser relevadas.

4.4. Procedimiento de análisis

En el contexto del enfoque de sistemas y en el marco de las teorías desde las que se aborda esta investigación se explicita a continuación el procedimiento analítico empleado para el desarrollo de la investigación. Dicho procedimiento se ha separado en etapas o fases, las cuales son:

- 1) Se cartografía el área metropolitana de Mendoza. Para definir los límites de la mancha urbana se considera el criterio asumido por el Instituto CIFO,

que es tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Estudios Económicos de Francia (INSEE). De esta manera, la noción de unidad urbana se basa en la continuidad de la masa de tierra construida, es decir, se asume el criterio de continuo urbano. De esta manera, se denomina unidad urbana a un municipio o grupo de municipios que incluye una zona construida continuamente (sin corte de más de 200 metros entre dos construcciones). Estos umbrales de 200 metros para la continuidad del hábitat, y una población de 2.000 habitantes, son el resultado de las recomendaciones adoptadas internacionalmente. Desde el año 2010, ciertos terrenos públicos (cementeros, estadios, aeródromos, aparcamientos, etc.) y terrenos industriales o comerciales (fábricas, polígonos industriales, centros comerciales) se incluyen en el criterio de los 200 metros como espacio construido a pesar de ser áreas con edificaciones no destinadas a la residencia. Con estos criterios se definió en el año 2010 el área metropolitana de Mendoza. Esta unidad urbana, asimismo, tiene dos subdivisiones político administrativas: primero en departamentos y luego en distritos (Mapa 8 y Tabla 14). Esta clasificación resulta útil a los fines de la investigación dado que la información disponible está agrupada de esta manera.



Mapa 8: Área metropolitana de Mendoza por departamentos y distritos

Fuente: DEIE 2010

Área Metropolitana de Mendoza					
Departamento	Referencia Mapa	Distrito	Departamento	Referencia Mapa	Distrito
Capital	1	6ºsección	Las Heras	34	Capdevila
	2	4ºsección		35	El Challao
	3	1ºsección		36	El Resguardo
	4	3ºsección		37	El Algarrobal
	5	5ºsección		38	Panquehua
	6	2ºsección		39	El Plumerillo
	7	11ºsección		40	La Cienaguita
	8	9ºsección		41	Ciudad
	9	7ºsección		42	El Zapallar
	10	8ºsección		43	Mayor Drummond
	11	10ºsección		44	Vistalba
Godoy Cruz	12	Ciudad	Luján de Cuyo	45	Ciudad
	13	San Francisco del Monte		46	Perdriel
	14	Las Tortugas		47	Carrodilla
	15	Pte.Sarmiento		48	Chacras de Coria
	16	Gobernador Benegas		49	Las Compuertas
Guaymallén	17	El Sauce	Maipú	50	La Puntilla
	18	Bermejo		51	Fray Luis Beltrán
	19	Los Corralitos		52	Rodeo del Medio
	20	Pedro Molina		53	Luzuriaga
	21	Gral.Belgrano		54	Gutierrez
	22	Buena Nueva		55	Coquimbito
	23	San José		56	Gral.Ortega
	24	Nueva Ciudad		57	Maipú
	25	Villa Nueva		58	Russell
	26	Dorrego		59	Cruz de Piedra
	27	Las Cañas		60	Lunlunta
	28	Capilla del Rosario			
	29	Km.11			
	30	Rodeo de la Cruz			
	31	Jesús Nazareno			
	32	San Fco.del Monte			
	33	Km.8			

Tabla 14: División área metropolitana de Mendoza en departamentos y distritos

Fuente: elaboración propia en base a información de DEIE 2010

- 2) Se determinan cuáles son las características socioeconómicas representativas del individuo que utiliza el transporte colectivo. Esto se realiza a través de un modelo secuencial de demanda de transporte, específicamente mediante la etapa de selección modal. Se establece así el perfil del viajero promedio del transporte colectivo. Para esta etapa se utilizan técnicas econométricas, particularmente el modelo logit binomial y

el programa estadístico STATA. La información proviene de la Encuesta de Origen y Destino 2010.

3) Se representan espacialmente, por distritos, las características del usuario promedio de transporte colectivo. Se realiza un mapa para cada una de ellas (edad, género, nivel de estudios e ingreso per cápita), considerando que éstas se clasifican de la siguiente manera:

- EDAD: variable dicotómica que adopta los siguientes intervalos: entre 15 y 64 años y 65 años o más.
- GENERO: variable dicotómica, que adopta los siguientes valores: hombre o mujer.
- NIVEL DE ESTUDIOS: variable dicotómica que toma los siguientes intervalos: nivel educativo básico y nivel educativo superior.
- INGRESO PER CÁPITA: variable dicotómica que adopta las siguientes categorías: hogares con presencia de al menos un indicador de necesidades básicas insatisfechas y hogares sin indicadores de necesidades básicas insatisfechas.

De esta manera, se obtiene la distribución espacial de la población que efectivamente demanda transporte colectivo, es decir, de la demanda real.

Se debe aclarar que el modelo de selección modal se realiza con información proveniente de la Encuesta de Origen y Destino 2010 y la cartografía de esta etapa emplea información del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, INDEC. Como existen diferencias entre las categorías y valores de estas variables según sea la fuente de información, se realiza una tabla de equivalencias (Tabla 15).

VARIABLES	AGRUPACIÓN DE CADA BASE DE DATOS		
	ENCUESTA DE ORIGEN Y DESTINO 2009 - 2010	CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN, HOGARES Y VIVIENDAS 2010, INDEC.	BASE PARA ESTA INVESTIGACIÓN
EDAD	0 - 14	0 a 99	No se considera
	15 - 64		15 - 64
	65 o más		65 años o más
GÉNERO	Hombre	Hombre	Hombre
	Mujer	Mujer	Mujer
NIVEL DE ESTUDIOS	Primario incompleto	Inicial (jardín y preescolar)	Básico
	Primario completo	Primario	
		EGB	
	Secundario incompleto		
	Secundario completo	Secundario	
		Polimodal	
	Terciario incompleto		Superior
	Universitario incompleto	Superior no universitario	
	Terciario completo	Universitario	
	Universitario completo	Post universitario	
	Posgrado	Educación especial	
NIVEL DE INGRESO	\$4 a \$6000	Hogares con presencia de al menos un indicador de NBI	Hogares con NBI
		Hogares sin indicadores de NBI	Hogares sin NBI

Tabla 15: Equivalencias para variables según fuentes de información

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta de Origen y Destino 2010 y del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010

Luego se realiza un mapa síntesis que permite conocer cuáles son las áreas (distritos) de mayor demanda real de transporte colectivo. Dicho mapa adopta colores distintos según en cada área (distrito) exista presencia de ninguna, una, dos, tres o cuatro características del usuario promedio de transporte colectivo.

- 4) Se realizan mapas con los grupos de recorridos y un buffer a 500 metros (5 cuadras aproximadamente) de cada recorrido para detectar que áreas (distritos) sirve cada uno de ellos. Se supone que la demanda se satisface a esa distancia como máximo. Las personas que se localizan a más de 500 metros emplean otro modo de transporte. Se estima qué porcentaje de cada distrito se encuentra servido por el servicio de transporte colectivo. Se

supone que la población está distribuida equitativamente en el territorio, por lo que si, por ejemplo, un distrito se encuentra cubierto en un 55% de su superficie con el servicio de transporte colectivo, se infiere que el 55% de su población tiene acceso al mismo. Se evalúa, así, si el servicio llega a quienes más lo demandan.

- 5) Se identifica, según información proveniente de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, el subsidio a la oferta que le corresponde a cada grupo de recorridos, y por ende a cada empresa o agrupación de empresas, en el período considerado.
- 6) Se estima el monto de subsidio que le corresponde a cada distrito. Esto se realiza mediante tres procedimientos alternativos. El primero considera principalmente a la población servida por el servicio de transporte colectivo, el segundo considera a la superficie servida por dicho servicio y el tercero considera a estas dos variables en conjunto. A continuación, se explican los tres procedimientos:
 - a) Se considera por un lado la población de cada distrito y, por otro, los distritos que recorre cada grupo de recorridos. Se estima así la población total que debería servir cada grupo de recorridos. Luego, se calcula el porcentaje de población que representa cada distrito en el grupo de distritos. Con estos valores como coeficientes y considerando el total de pasajeros que transporta cada empresa operadora, se estima cuántos pasajeros hay en cada distrito, es decir, se estiman los beneficiarios del subsidio por distrito. A la vez, con la información sobre los subsidios totales a la oferta por operador y los pasajeros transportados por grupo de recorridos (u operador) se calcula el subsidio por pasajero por grupo de recorridos. Y finalmente, conociendo cuántos pasajeros hay por distrito y cuál es el monto de subsidio por pasajero por grupo, se estima el monto de subsidio que le corresponde a cada distrito.

- b) Se considera por un lado la superficie de cada distrito y, por otro, los distritos que recorre cada grupo de recorridos. Se estima el porcentaje de superficie que representa cada distrito respecto de la superficie total de todos los distritos que recorre ese grupo. Con estos valores como coeficientes y considerando el total de pasajeros que transporta cada empresa operadora (o cada grupo de recorridos), se estima cuántos pasajeros hay en cada distrito, es decir, se estiman los beneficiarios del subsidio por distrito. A la vez, con la información sobre los subsidios totales a la oferta por operador y los pasajeros transportados por grupo de recorridos (u operador) se calcula el subsidio por pasajero por grupo de recorridos. Y finalmente, conociendo cuántos pasajeros hay por distrito y cuál es el monto de subsidio por pasajero por grupo, se estima el monto de subsidio que le corresponde a cada distrito.
- c) Se considera por un lado la superficie de cada distrito y, por otro, los distritos que recorre cada grupo de recorridos. Se estima, así, el porcentaje de la superficie del distrito que sirve el grupo. Con este valor porcentual y la población total de cada distrito, se estima la población por distrito que es servida por el grupo. A partir de la sumatoria de estos valores se obtiene la población total servida por cada operador (o grupo de recorridos). Luego, se calcula la participación de la población servida en cada distrito respecto de la población total servida por el grupo. Con estos valores como coeficientes y considerando el total de pasajeros que transporta cada empresa operadora (o cada grupo de recorridos), se estima cuántos pasajeros hay en cada distrito, es decir, se estiman los beneficiarios del subsidio por distrito. A la vez, con la información sobre los subsidios totales a la oferta por operador y los pasajeros transportados por grupo de recorridos (u operador) se calcula el subsidio por pasajero por grupo de recorridos. Y finalmente, conociendo cuántos pasajeros hay por distrito y cuál es el monto de subsidio por pasajero por grupo, se estima el monto de subsidio que le corresponde a cada distrito.

- 7) Con la información de la etapa anterior, se conoce cómo están distribuidos los subsidios espacialmente y se detecta, entonces, qué áreas (distritos) tienen mayor presencia de subsidios y, por ende, cuáles son los beneficiarios indirectos.
- 8) Se comparan las áreas con más subsidios con las áreas de mayor demanda real del servicio o con las áreas con necesidades básicas insatisfechas (considerando que estos grupos de población son quienes más necesitan de medidas que hagan más accesible el servicio) (demanda potencial) y se puede detectar si existe una adecuada distribución de los mismos. Los criterios que se consideran para definir las áreas de mayor demanda de transporte son los siguientes:
- Los distritos que cumplen con 4 condiciones del perfil promedio de demanda de transporte colectivo son considerados la demanda real. Las cuatro condiciones del perfil promedio son: mayor porcentaje de población con edad entre 15 y 65 años, mayor porcentaje de población de género femenino, mayor porcentaje de población con nivel educativo básico, más del 10% de la población con necesidades básicas insatisfechas.
 - Los distritos con más del 10% de hogares con algún indicador de necesidades básicas insatisfechas son considerados la demanda potencial de transporte colectivo.
 - El resto de los distritos no es principal demandante de transporte colectivo.
- 9) Este análisis se complementa con la estimación del error de inclusión y exclusión. Se detecta así, cuán focalizado está el esquema de subsidios. Para ello, se clasifica a la población del área metropolitana de Mendoza entre los que demandan y los que no demandan transporte colectivo. Esta agrupación se realiza en base al siguiente criterio:

- Los distritos que cumplen con 4 de las condiciones del perfil promedio de demandante de transporte colectivo o los distritos con más del 10% de hogares con algún indicador de necesidades básicas insatisfechas son aquellos principales demandantes de transporte colectivo.
- El resto de los distritos no es principal demandante de transporte colectivo.

Las áreas (distritos) que son principales demandantes de transporte colectivo deberían tener una cobertura del 100%. Si existe algún porcentaje excluido éste denota el error de exclusión de la medida o política, en este caso, el subsidio al transporte colectivo. Por otro lado, si dentro de las áreas que no son principales demandantes de transporte colectivo existe población que es servida con este servicio, esta proporción denota el error de inclusión del subsidio. Cabe hacer una aclaración, las áreas que son servidas por más de un grupo de recorridos se considera que tienen una cobertura del 100%.

Si se considera que el subsidio debe ser universal y por ende debe abarcar a toda la población del área en estudio, es decir, todos los habitantes del área metropolitana de Mendoza deben ser beneficiarios indirectos de la subvención, se debe asumir que toda la población es demandante de transporte colectivo. En este caso no habría error de inclusión, pero sí error de exclusión. Con el mismo procedimiento se estima esta medida.

- 10) Una vez realizado este procedimiento y con la información obtenida del mismo, se realizará una propuesta de modificación de los subsidios para que los mismos tengan una distribución más equitativa, orientada principalmente hacia los grupos de menores ingresos.

CAPÍTULO IV:

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE COLECTIVO

1. MODELO SECUENCIAL DE DEMANDA DE TRANSPORTE

Predecir la demanda real de transporte presenta ventajas importantes no solamente porque permite conocer cuál es la respuesta de la cantidad demandada ante cambios en las tarifas, sino porque da cuenta de la capacidad de oferta requerida y de la inversión necesaria actual y futura. Asimismo, a través del análisis de la demanda se pueden conocer las características socioeconómicas de la población que demanda cada modo de transporte. Se pueden detectar los determinantes en la elección de cada modo de transporte y de esta manera fomentar el crecimiento de la demanda en el largo plazo. A los fines de este trabajo, se buscarán las variables que explican la demanda real de transporte colectivo. Luego se localizarán esas características en el espacio para detectar cómo se distribuye la demanda en el territorio.

1.1. Modelos de comportamiento de los viajes

Los modelos que generalmente se emplean para predecir la demanda real de transporte reciben el nombre de modelos de planeación del transporte o modelos de cuatro fases. Como su nombre lo indica, se componen de cuatro etapas que permiten finalmente conocer la demanda de transporte en un territorio dado. Dichas fases, que pueden modelarse independientemente, son:

- a. Generación de viajes: ¿cuántos viajes se realizan y dónde se generan?
- b. Distribución de viajes: ¿cuál será el destino de cada viaje?
- c. Selección modal: ¿qué modo de transporte se utiliza?

d. Asignación de ruta: ¿qué ruta concreta entre el origen y el destino se elige?

En la primera fase se observa si el individuo decide viajar o no y cuántas veces dentro de un período de tiempo determinado. Se identifican los motivos que hacen que una persona salga de su zona de origen y se mueva hacia una zona de destino (producción y atracción del viaje). En la etapa de distribución de viajes se estima a dónde quiere viajar, eligiendo una opción de un conjunto de alternativas. Se estiman los intercambios de viajes entre las zonas que componen el área de estudio. En la fase de selección modal se determina qué modo de transporte elige para realizar el viaje. Finalmente, en la fase de asignación de ruta, y conociendo el origen y destino del viaje, se simula el trayecto que recorrería el individuo dentro de la red de transporte de manera tal que se minimicen sus costos.

Esta división del viaje en cuatro etapas supone la existencia de cuatro decisiones diferentes de los individuos que realizarán el viaje.

En este trabajo para detectar los determinantes de la demanda de transporte colectivo, es decir, las características de las personas que demandan transporte, se desarrollará sólo la fase de selección modal de dicho modo. Es decir, se determinarán los factores que aumentan la probabilidad de que una persona elija como modo de transporte al transporte colectivo.

Selección modal: perfil del viajero promedio del transporte colectivo

Una de las principales dimensiones que se analiza para la planificación del transporte y para la generación de políticas públicas es la elección del modo de transporte. Ésta afecta la eficiencia general con la que se puede viajar en las áreas urbanas. Los factores que influyen en la elección del modo de transporte pueden clasificarse en tres grandes grupos (Ortúzar y Willumsen, 2011):

- 1) Características del pasajero: disponibilidad de automóvil o posesión de automóvil, estructura familiar, ingresos, densidad residencial.
- 2) Características del viaje: motivo de viaje, momento del día en que se realiza el viaje.
- 3) Características del servicio de transporte: cuantitativas (tiempo de traslado, tiempo de espera, tiempo de caminata a la parada, costo del viaje, costo y disponibilidad de estacionamiento) y cualitativas, las cuales difícilmente pueden ser medidas (confort, conveniencia, regularidad, seguridad, oportunidades de realizar otras actividades mientras se viaja).

La inclusión de estos factores está limitada por el tipo, cantidad y calidad de información disponible.

Se debe advertir que, si bien es imposible determinar todas las razones por las que se elige un medio de transporte, las mencionadas anteriormente resultan de gran importancia para la mayoría de los viajantes. Algunos pueden ponderar más los costos en tiempo mientras que otros priorizan los costos monetarios, pero en promedio los factores mencionados son considerados por todos los usuarios del servicio de transporte.

El transporte colectivo realiza una más eficiente ocupación del espacio urbano que el automóvil particular, como así también genera menor cantidad de emisiones contaminantes y favorece la mitigación de la congestión vehicular. Es por ello, que resulta relevante conocer las características de las personas que utilizan este modo de transporte en particular. Es útil a los efectos de fomentar su uso detectar el perfil del viajero promedio de transporte colectivo.

Para definir dicho perfil se utilizan habitualmente modelos de elección discreta que postulan que la probabilidad de los individuos de elegir una opción (modo) de transporte es una función de sus características socioeconómicas y del atractivo relativo de dicha alternativa (Ortúzar et al, 2011). En otros

términos, se intenta conocer el comportamiento de los viajeros que eligen entre un número finito de opciones de viaje por algún motivo concreto. De esta manera la demanda del sistema de transporte viene determinada por la suma de las elecciones individuales de cada viajero.

Los modelos de elección discreta se sustentan en el enfoque de preferencias declaradas, obtenidas a partir de encuestas realizadas a los viajeros. La característica principal de este enfoque es que los datos individuales de cada viajero se utilizan directamente (Moreno Quintero, 2011). Por ello, es que estos modelos tienen como principal fuente de información las encuestas desagregadas por individuo.

Estos modelos se componen de tres elementos:

- 1) Identificar opciones de viaje disponibles y conocidas por el viajero que decidirá.
- 2) Identificar variables que influyen en la decisión de viajar (tiempo de viaje, tarifa, número de trasbordos, etc.), variables relacionadas con el viaje y variables socioeconómicas que caracterizan a los usuarios.
- 3) Un modelo matemático que represente las elecciones del usuario en función de las variables que afectan su decisión de viajar. (Moreno Quintero, 2011, p. 14)

Las elecciones del usuario están condicionadas por los factores considerados precedentemente. Y, dado que la elección del viajero es una declaración de sus preferencias, el modelo teórico adecuado es la teoría de la utilidad. Por ejemplo, si una persona elige utilizar el ómnibus en vez del automóvil particular, entonces, muestra una preferencia por el transporte colectivo. Esta se basa en el supuesto que las decisiones de los individuos dependen del bienestar que dan o de la molestia que evitan o, en términos económicos, de la utilidad que generan. En consecuencia, se estima que "los usuarios del transporte siempre

buscarán maximizar la utilidad derivada de las distintas opciones que enfrentan la tomar una decisión" (Moreno Quintero, 2011, p. 14).

La maximización de la utilidad se hace posible a través de la definición de una función de utilidad, es decir, de una función matemática que represente las preferencias de los viajeros del sistema. Los elementos que componen esta función son: el conjunto de modos alternativos de transporte (ómnibus, auto particular, bicicleta, etc.), los atributos de cada modo de transporte (tiempo de viaje, costo, etc.) y el conjunto de características del individuo que realiza la elección (edad, sexo, ingreso, etc.).

La función de utilidad no tiene una forma única, sino que puede ser cualquier función matemática que dé cuenta del orden de preferencias de los viajeros. Es decir, no es relevante el valor que tome la función para cada conjunto de variables independientes, sino el orden que se le da a esos valores. Por ejemplo, si para una opción de viaje el valor numérico de la utilidad obtenida es "a", mayor al valor numérico "b" de la utilidad de otra opción de viaje, el viajero preferirá siempre la primera alternativa a la segunda. Este orden de preferencias es el que importa. Existen situaciones en las que se producen contradicciones, por ejemplo, cuando dos usuarios con los mismos atributos socioeconómicos, con las mismas opciones de viaje y con las mismas características de estas opciones, eligen modos de viaje distintos. O, cuando un mismo viajero, en ocasiones distintas elige diferente frente a las mismas opciones de viaje. Estas contradicciones se solucionan a través de la utilización de la Teoría de Elección Discreta de Alternativas que postula que se selecciona la opción que maximiza la utilidad aleatoria, que amplía el concepto de función de utilidad incorporando un término de error para "representar todos los factores no conocidos por el analista y que influyen en la decisión del viajero" (Moreno Quintero, 2011, p. 16). Se utilizan para ello modelos econométricos.

La utilidad es una variable aleatoria y se formula de la siguiente manera:

$$U_i = V_i + \xi_i \quad (i=1, \dots, m \text{ modos})$$

Utilidad Utilidad Error
Percibida Medible (aleatorio)
(aleatorio) (determinista)

Es una variable de respuesta nominal, es decir, el viajero elige el modo de transporte j si $U_j = \text{Max}[U_i]$. Esta aleatoriedad en la elección supone pautas de elección racionales, un componente de utilidad V_i medible que no contiene todas las variables de decisión y un componente que refleja la información faltante de las alternativas.

En estos modelos de elección discreta de utilidad aleatoria se calcula la probabilidad de elegir una opción (modo) de transporte a partir de sus características socioeconómicas y del atractivo relativo de dicha alternativa. En otras palabras, se intenta conocer el comportamiento de los viajeros que eligen entre un número finito de opciones de transporte por algún motivo (ir a trabajar, estudiar, de compras, etc.). De esta manera, la demanda del sistema de transporte es el resultado de la suma de las elecciones individuales.

La teoría de la utilidad aleatoria (Domenich y Mc Fadden, 1975, William, 1977) postula lo siguiente:

- a) Los individuos "q" pertenecen a una población homogénea "Q", actúan racionalmente y poseen información perfecta, por ello siempre eligen la alternativa que maximiza la utilidad personal neta sujetos a restricciones (legales, sociales, físicas y/o presupuestarias).
- b) Existe un set $\mathbf{A} = \{A_1, \dots, A_j, \dots, A_N\}$ de alternativas disponibles (modos de transporte: ómnibus, tranvía, automóvil particular, etc.) y un set X de vectores de atributos medibles (cuantificables) que pueden ser variables de nivel de servicio o características socioeconómicas de los individuos.

Un individuo “q” está dotado de una serie de atributos $\mathbf{x} \in \mathbf{X}$ y en general enfrentará un set de elecciones $\mathbf{A} (q) \in \mathbf{A}$.

- c) Con el principio de maximización de la utilidad, se busca una función U que dependa de los atributos de las opciones del conjunto A y de las características socioeconómicas de los individuos, es decir, que dependa de X . Se propone, entonces, que la utilidad U_{jq} de la opción A_j para el individuo q tiene la forma:

$$U_{jq} = V_{jq} + \varepsilon_{jq}$$

donde V_{jq} es la parte medible, sistemática o representativa que es función de los atributos medibles \mathbf{x} y ε_{jq} la parte aleatoria (o errores estocásticos) que tiene media cero y una matriz de covarianza y permite tomar en cuenta aparentes inconsistencias en la conducta individual.

La parte medible V lleva el subíndice q ya que es función de los atributos x , los cuales pueden variar entre distintos individuos. También se asume, sin pérdida de generalidad, que los residuos ε son variables aleatorias con media cero y una determinada distribución de probabilidad a ser especificada.

$$V_{jq} = \sum_k \theta_{jk} x_{jkq}$$

en donde θ se supone constante entre los individuos, pero puede variar para cada alternativa o modo de transporte.

Con la función de utilidad se observa la dependencia entre las preferencias, las elecciones de los individuos y las características tanto del viaje como de cada viajero.

La función de utilidad para modelar las elecciones de los usuarios no es única. Cualquier función matemática que represente numéricamente el orden de preferencias del viajero servirá como función de utilidad y dará las mismas predicciones de elección del usuario, independientemente de del valor numérico y del signo que resulten de su fórmula analítica.

d. El individuo “q” escogerá A_j , si y sólo si:

$$U_{jq} \geq U_{iq}, \forall A_i \in A(q)$$

Esto es si:

$$V_{jq} - V_{iq} \geq \varepsilon_{iq} - \varepsilon_{jq}$$

Como la parte derecha de la ecuación es desconocida, sólo se puede calcular la probabilidad de elegir A_j que toma la forma:

$$P_{jq} = \Pr ob\{\varepsilon_{iq} \leq \varepsilon_{jq} + V_{jq} - V_{iq}, \forall A_i \in A(q)\}$$

y como la distribución de los residuos ε no es conocida, no es posible derivar una expresión analítica para el modelo. Sin embargo, lo que sí se conoce es que los residuos son variables aleatorias con cierta distribución, la cual podemos denominar $f(\varepsilon) = f(\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_N)$. Véase que la distribución de

$U, f(U)$, es la misma que la de los residuos pero con media V en lugar de cero. Es por ello que la expresión anterior puede describirse como:

$$P_{jq} = \int_{R_N} f(\varepsilon) d\varepsilon$$

Donde

$$R_N = \begin{cases} \varepsilon_{iq} \leq \varepsilon_{jq} + V_{jq} - V_{iq}, \forall A_i \in A(q) \\ V_{jq} + \varepsilon_{jq} \geq 0 \end{cases}$$

Para derivar un modelo analítico se necesita conocer la distribución de los residuos estocásticos. Una clase importante de estos modelos se genera al suponer funciones de utilidad con residuos que distribuyen en forma independiente e idéntica (IID). Cabe destacar que este requisito implica que las alternativas a considerar sean efectivamente independientes. Por ejemplo, opciones combinadas como auto y luego tren usualmente violarán esta condición. De hecho, cada vez que dos opciones puedan ser consideradas más similares entre sí que otra(s), por ejemplo, bus y tren vs auto, se sospecha la presencia de correlación. Aún si los residuos no distribuyen IID es posible generar modelos de utilidad aleatoria, pero son más difíciles de especificar y estimar.

Definido el modelo econométrico se observa que cuando la distribución de probabilidad de la utilidad percibida es Gumbel se utilizan modelos econométricos denominados logit y cuando la distribución de probabilidad es normal se emplean modelos probit.

Modelo Logit Binomial

Para desarrollar empíricamente la teoría de la utilidad aleatoria, en este trabajo se emplean técnicas econométricas, en particular se utiliza el modelo logit binomial. Este es el caso más sencillo del modelo logit en el que se consideran solamente dos opciones para elegir.

Considerando las componentes sistemáticas de la utilidad para las dos opciones como V_1 y V_2 , el modelo más general para la probabilidad de que la opción 1 sea elegida aparece enseguida, donde β es un parámetro de calibración para el modelo:

$$P(1) = \frac{1}{1 + e^{-\beta(V_1 - V_2)}}$$

Se muestra gráficamente (Figura 31) la probabilidad $P(1)$ contra los valores de la diferencia $V_1 - V_2$ para varios valores del parámetro β .

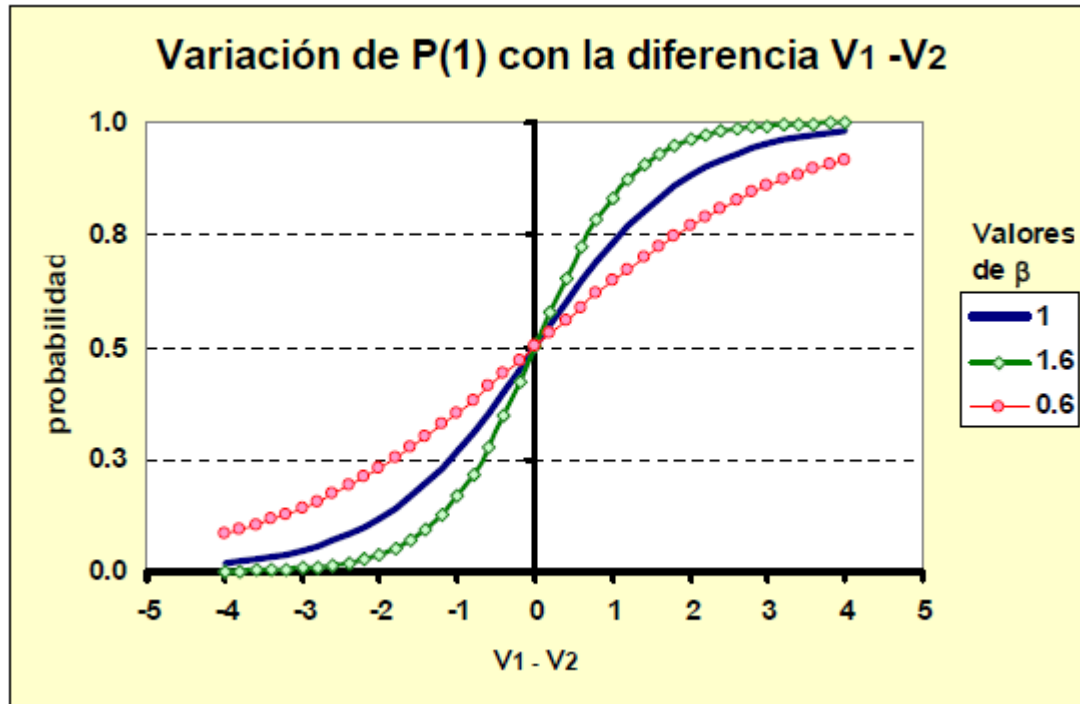


Figura 31: Probabilidad P (1)

Fuente: Moreno Quintero, 2011, p. 20

En el gráfico puede verse que cuando la diferencia $V_1 - V_2 = 0$, indicando que la utilidad de ambas opciones es la misma, la probabilidad de que el individuo elija la opción 1 es del 50%, correspondiendo al caso de indiferencia frente a la opción 2. A medida que la diferencia $V_1 - V_2$ toma valores positivos cada vez mayores, indicando que la utilidad de la opción 1 es cada vez mayor comparada a la de la opción 2, la probabilidad de elegir la opción 1 aumenta tendiendo a uno; y viceversa, cuando la diferencia $V_1 - V_2$ toma valores negativos, indicando que la opción 2 tiene mejor utilidad que la 1, la probabilidad de elegir la opción 1 disminuye aproximándose a cero.

También se observa que, si la utilidad V_1 aumenta y V_2 queda fija, la diferencia $V_1 - V_2$ aumentará, igual que la probabilidad de elegir la opción 1. Esto mismo ocurre si estando fija la utilidad V_1 , V_2 disminuye, con el mismo efecto de aumentar la diferencia $V_1 - V_2$. Es decir, el modelo logit binomial pronostica una mayor probabilidad de elegir la opción 1 cuando esta mejora su utilidad o

cuando la opción 2 disminuye la suya; lo que es consistente con el supuesto básico de que el usuario busca maximizar su utilidad.

1.2. Determinantes socioeconómicos para la demanda de transporte colectivo en el área metropolitana de Mendoza

Como ya se mencionó en el caso en estudio se aplica un modelo de regresión logística bimodal (logit binario) que considera que para los individuos sólo hay dos elecciones posibles. De esta forma este modelo determina la probabilidad de que una persona opte por transporte colectivo para realizar un viaje en vez de la otra alternativa que es transporte individual

La variable explicada Y es una variable dicotómica (sólo considera dos alternativas: transporte colectivo o individual), de esta manera toma los siguientes valores:

1 = transporte colectivo (ómnibus y trolebús) (esta es la categoría de referencia)

0 = transporte individual (automóvil particular, moto, bicicleta, taxi, remis)

La especificación completa del modelo es:

$$Y_i^* = \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \varepsilon_i$$

$$Y_i = 1 \text{ si } Y_i^* > 0, Y_i = 0 \text{ si } Y_i^* \leq 0$$

$$\text{Prob}(Y_i^* = 1) = 1 - F(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_n X_{ni})$$

donde

$Y_i = 1$ si el individuo i –ésimo usa el transporte colectivo, $Y_i = 0$ si usa el transporte individual.

F = función de distribución acumulada

X_i = variables explicativas

β_i = parámetros

La elección del modo de transporte depende de un vector X_i de dimensión n , que está compuesto por variables que caracterizan al usuario en función de las características personales (edad, género, nivel de educación, nivel de ingresos), características del modo de transporte (cantidad de viajes) y características del hogar (cantidad de personas que componen el hogar, cantidad de vehículos que poseen).

La constante β_0 se interpreta como la influencia neta de todos los factores no observables o no explícitamente incluidos, ya sea del individuo o de la alternativa de transporte, que afectan la elección del modo de transporte a elegir.

La información que proporciona la estimación total del modelo permite determinar la probabilidad que un individuo sea usuario de transporte colectivo dadas ciertas características y en un momento determinado.

El modelo de regresión logística bimodal en el caso de estudio se expresa de la siguiente manera:

$\text{Prob}(Y_i^* = 1) = 1 - F(\beta_0 + \beta_1 \text{ edad} + \beta_2 \text{ género} + \beta_3 \text{ nivel de estudios} + \beta_4 \text{ ingreso per cápita} + \beta_5 \text{ cantidad de viajes} + \beta_6 \text{ número de personas} + \beta_7 \text{ cantidad de vehículos})$

Las variables independientes o explicativas del modelo, que intentan caracterizan al usuario habitual del transporte colectivo, son las siguientes (para más detalle sobre la calibración de estas variables ver ANEXO III):

Características personales

- EDAD: variable dicotómica. Si toma valor:

0 el usuario tiene entre 15 y 64 años

1 el usuario tiene 65 años o más

- GENERO: variable dicotómica. Si toma valor

0 el usuario es hombre

1 el usuario es mujer

- NIVEL DE ESTUDIOS: variable dicotómica. Si toma valor

0 el usuario tiene alguno de los siguientes niveles educativos: ninguno, primario incompleto, primario completo, secundario incompleto, secundario completo, terciario incompleto.

1 el usuario tiene alguno de los siguientes niveles educativos: universitario incompleto, terciario completo, universitario completo, posgrado.

- INGRESO PER CÁPITA: variable que mide el ingreso per cápita de los individuos.

Variables que caracterizan a la modalidad de transporte

- CANTIDAD DE VIAJES: variable que expresa la cantidad de viajes diarios que realiza el usuario. Toma valores entre 0 y 16, siendo 2 el valor más frecuente (60,48% de la muestra)

Variables relacionadas con características del hogar

- NUMERO DE PERSONAS: variable que expresa la cantidad de personas que viven en el hogar. Toma valores entre 1 y 12.
- CANTIDAD DE VEHÍCULOS: variable que expresa la cantidad de automóviles de los que dispone un hogar. Toma valores entre 0 y 5.

El modelo elegido para explicar el comportamiento del usuario promedio de transporte colectivo se seleccionó de un grupo de modelos similares (ANEXO IV). Se eligió el modelo en función de la significatividad estadística de las variables explicativas y de la utilidad para interpretar los resultados en cartografía. Así se prefirió transformar variables categóricas y variables continuas en variables dicotómicas.

El modelo se calibró sobre la base de datos desagregados de la Encuesta Origen y Destino 2010. Tiene un total de 13.110 observaciones.

Los valores de los coeficientes señalan la dirección de la relación entre la variable independiente y la variable explicada. Un coeficiente con valor positivo aumenta las probabilidades de que la variable dependiente tome el valor 1, es decir, aumenta las probabilidades de que se utilice transporte individual o disminuye las probabilidades de que se emplee transporte colectivo. Es decir, los coeficientes se pueden interpretar como el efecto multiplicativo de una unidad de cambio en la variable explicativa o independiente (manteniendo el resto constante).

Los resultados de la estimación se reflejan en un cuadro (Tabla 16) y se consideraron los que mejor explican el modelo (Anexo IV). En la primera columna se observan los valores de los coeficientes β_{jk} estimados, en la segunda se reportan los errores estándar de la estimación de cada coeficiente, en la tercera se indican los valores estadísticos de significatividad individual de los coeficientes² y en la cuarta se evalúa la hipótesis nula de que cada uno de los coeficientes sea igual a cero.

Logistic regression				Number of obs	=	13110
				LR chi 2(7)	=	1291.92
				Prob > chi 2	=	0.0000
Log Likelihood = -8064.4101				Pseudo R2	=	0.0742

tcolectivo	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	-.451927	.0576754	-7.84	0.000	-.5649688	-.3388853
genero	.5091844	.0381121	13.36	0.000	.4344861	.5838827
ni vestudios	-.5302097	.0652668	-8.12	0.000	-.6581303	-.402289
ingreso_persona	-.0002956	.000038	-7.77	0.000	-.0003701	-.000221
cant_viaje_x	.1976093	.0156691	12.61	0.000	.1668984	.2283202
nro_pers	.0632827	.0145074	4.36	0.000	.0348487	.0917168
cant_veh	-.6142069	.0269807	-22.76	0.000	-.667088	-.5613258
_cons	.6272311	.0549894	11.41	0.000	.5194538	.7350084

Tabla 16: Estimación a través de un modelo logit binomial

Fuente: elaboración propia

El valor del logaritmo de la función de verosimilitud de la estimación (log likelihood) indica un buen ajuste global del modelo³. Este indicador se complementa con la probabilidad de un chi² la cual es suficientemente pequeña (igual a 0,0000) para rechazar la hipótesis nula, por lo que las

² El estadístico z es un pseudo estadístico t debido a que sólo se conoce su distribución asintótica, la cual está dada por la distribución normal estándar y no por la distribución t – student como en los modelos lineales bajo el supuesto de normalidad.

³ Valores absolutos bajos del ratio log likelihood significan que el resultado observado es menos probable que ocurra bajo la hipótesis nula en comparación a la hipótesis alternativa. Es decir, valores altos del estadístico implican que el resultado observado es más probable que ocurra bajo la hipótesis nula que bajo la hipótesis alternativa, por lo que la hipótesis nula no puede rechazarse.

variables explicativas tienen un efecto significativo en conjunto sobre el modelo. En este tipo de modelos, se debería utilizar el pseudo R^2 para comparar el ajuste de distintos modelos para la misma variable independiente, sin embargo, carece de la fuerza de interpretación que tiene el verdadero R^2 de las regresiones lineales.

Si se analiza cada una de las variables explicativas, se observa que todas ellas, de manera individual, tienen significancia estadística. Por el signo negativo del coeficiente de la variable edad se detecta que para el grupo de población de entre 15 y 64 años es más probable viajar en transporte colectivo que individual. En cambio, el grupo poblacional de más de 65 años es más probable que viaje en vehículo particular. Respecto de la variable género se observa que es más probable que las mujeres usen el transporte colectivo. El coeficiente de la variable nivel de estudios da cuenta de que si el nivel es básico (ninguno, primaria incompleta y completa, secundaria incompleta y completa y terciario incompleto) es más probable elegir el transporte colectivo como modo de transporte, mientras que si el nivel es superior (universitario incompleto, terciario completo, universitario completo y posgrado) se elige con más probabilidad el vehículo individual. En referencia a la variable ingreso per cápita se observa que mientras mayor es el nivel de ingreso es más probable elegir transporte particular, es decir, que el transporte colectivo es más probable que lo elijan quienes tienen menor nivel de ingresos. El coeficiente de la variable cantidad de viajes muestra que mientras éstos sean más numerosos es más probable el uso del transporte colectivo. También se observa que mientras más sean los miembros de un hogar se utiliza en mayor medida el transporte colectivo. Esta variable presenta signo contrario al esperado en tanto que a mayor cantidad de personas que viajan en el hogar cabría esperar una preferencia por el vehículo particular dado que el costo marginal del viaje en estos modos es nulo al transportar más personas en el mismo vehículo. Sin embargo, puede ocurrir que las familias más numerosas sean aquellas de menores recursos y no dispongan de vehículo particular, explicando así el signo del coeficiente. Finalmente, la variable cantidad de

vehículos tiene un coeficiente estimado de signo negativo que implica que mientras se disponga de más vehículos en el hogar es menos probable utilizar el transporte colectivo.

Este tipo de análisis, con algunas diferencias metodológicas, se realizó para las encuestas de origen y destino de los años 1998 y 2005 (Ballabio, 2004, Lara, 2003 y Reta, 2007). En las tres investigaciones se coincide con que es más probable que a menor edad se utilice con mayor probabilidad el transporte colectivo, que es más probable que lo utilicen mujeres, personas con menores ingresos y con nivel de estudios básicos. Asimismo, el presente estudio difiere en el signo de la variable cantidad de viajes, ya que para los estudios mencionados mientras mayor sea la cantidad de viajes es más probable utilizar el transporte particular. La explicación de esto es que se valora más la comodidad del vehículo particular y los ahorros en los tiempos de viaje, a la vez, que no se internaliza el mayor costo social de este modo. Se coincide con Reta (2007) en que mientras mayor sea el número de integrantes del hogar se prefiere el transporte colectivo. Por último, se coincide con Lara (2003) que mientras en el hogar se disponga de más cantidad de automóviles particulares menor es la probabilidad de utilizar el transporte colectivo.

De esta manera, los resultados de la presente investigación respecto de que el transporte colectivo se elige como modo de transporte con mayor probabilidad a menor edad, en mujeres, con niveles de estudios básicos y a menor nivel de ingreso, están avalados por los resultados de los estudios mencionados. Se caracteriza así el perfil del usuario promedio del transporte colectivo.

Es preciso realizar una aclaración. Según el análisis econométrico efectuado, mientras menor es el ingreso de las personas más probable es que utilice transporte colectivo. Es decir, que como demandantes reales se incorpora a los grupos de menores ingresos, no coincidiendo con lo que ocurre en la mayoría de los territorios en donde se excluye, a esta franja de población, de los

demandantes reales del servicio. Sin embargo, se estima que esta afirmación se relaciona a una falla metodológica en la estimación del perfil del usuario promedio del servicio de transporte colectivo. Es decir, la metodología empleada permite saber que los grupos de mayores ingresos no pertenecen a dicha demanda, pero no define la cota menor de ingreso que también se excluye de esta demanda. Esta metodología permite, únicamente definir una cota. No se puede conocer, entonces, hasta que nivel de ingreso se incluyen las personas en la demanda real de transporte colectivo. Es así, que se asume que en el área metropolitana de Mendoza sucede lo mismo que en la mayoría de los territorios, en donde el grupo de menores ingresos no es usuario habitual, o demandante real del servicio de transporte colectivo.

Esto lo confirma Ballabio (2004), en tanto que afirma que, en el área en estudio, los grupos de ingresos más bajos realizan menos viajes en transporte colectivo debido a su imposibilidad de cubrir el costo del boleto. Asimismo, se encuentra evidencia de esto en la Encuesta de Origen y Destino 2010 (Figura 4).

Finalmente, cabe aclarar que la variable tarifa no se incluye entre las variables independientes, ya que si bien conforma una variable que influye fuertemente en la elección del modo de viaje, en este caso la tarifa de transporte colectivo es plana y por lo tanto es la misma para cualquier viaje.

2. DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA EN EL ÁREA EN ESTUDIO

Una vez detectadas las características del perfil promedio de los usuarios de transporte colectivo se localizarán las mismas en el territorio del área metropolitana de Mendoza. De esta manera, se podrá conocer la distribución espacial de aquellas personas que demandan transporte colectivo y, en consecuencia, detectar las áreas que requieren de más servicio. Posteriormente, se analizará esta cartografía con los recorridos de cada grupo

de transporte colectivo mediante ómnibus y se podrá observar qué recorridos satisfacen las áreas de mayor demanda y, por ende, cuáles requieren ser priorizados.

2.1. Distribución espacial de las características del usuario promedio de transporte colectivo

Las variables que se consideran en este análisis son aquellas referidas a las características personales de los usuarios de transporte: edad, género, nivel de estudios y nivel de ingresos.

Como ya se mencionó para la determinación del perfil del usuario promedio de transporte colectivo se empleó información proveniente de la Encuesta de Origen y Destino 2010. Esta información se cartografió en función de información proveniente de las bases de datos de la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas. Para ello, se tuvo que realizar un proceso de vinculación entre ambas bases de datos (Tabla 17). Es decir, la información cartografiada es la que se detalla en la tercera columna (Tabla 17) y resulta equivalente (o funciona como variable proxy) de aquella detallada en la primera y segunda columna.

VARIABLES	AGRUPACIÓN DE CADA BASE DE DATOS		
	ENCUESTA DE ORIGEN Y DESTINO 2009 - 2010	CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN, HOGARES Y VIVIENDAS 2010, INDEC.	BASE PARA ESTA INVESTIGACIÓN
EDAD	0 - 14	0 a 99	No se considera
	15 - 64		15 - 64
	65 o más		65 años o más
GÉNERO	Hombre	Hombre	Hombre
	Mujer	Mujer	Mujer
NIVEL DE ESTUDIOS	Primario incompleto	Inicial (jardín y preescolar)	Básico
	Primario completo	Primario	
		EGB	
	Secundario incompleto		
	Secundario completo	Secundario	
		Polimodal	
	Terciario incompleto		Superior
	Universitario incompleto	Superior no universitario	
	Terciario completo	Universitario	
	Universitario completo	Post universitario	
	Posgrado	Educación especial	
NIVEL DE INGRESO	\$4 a \$6000	Hogares con presencia de al menos un indicador de NBI	Hogares con NBI
		Hogares sin indicadores de NBI	Hogares sin NBI

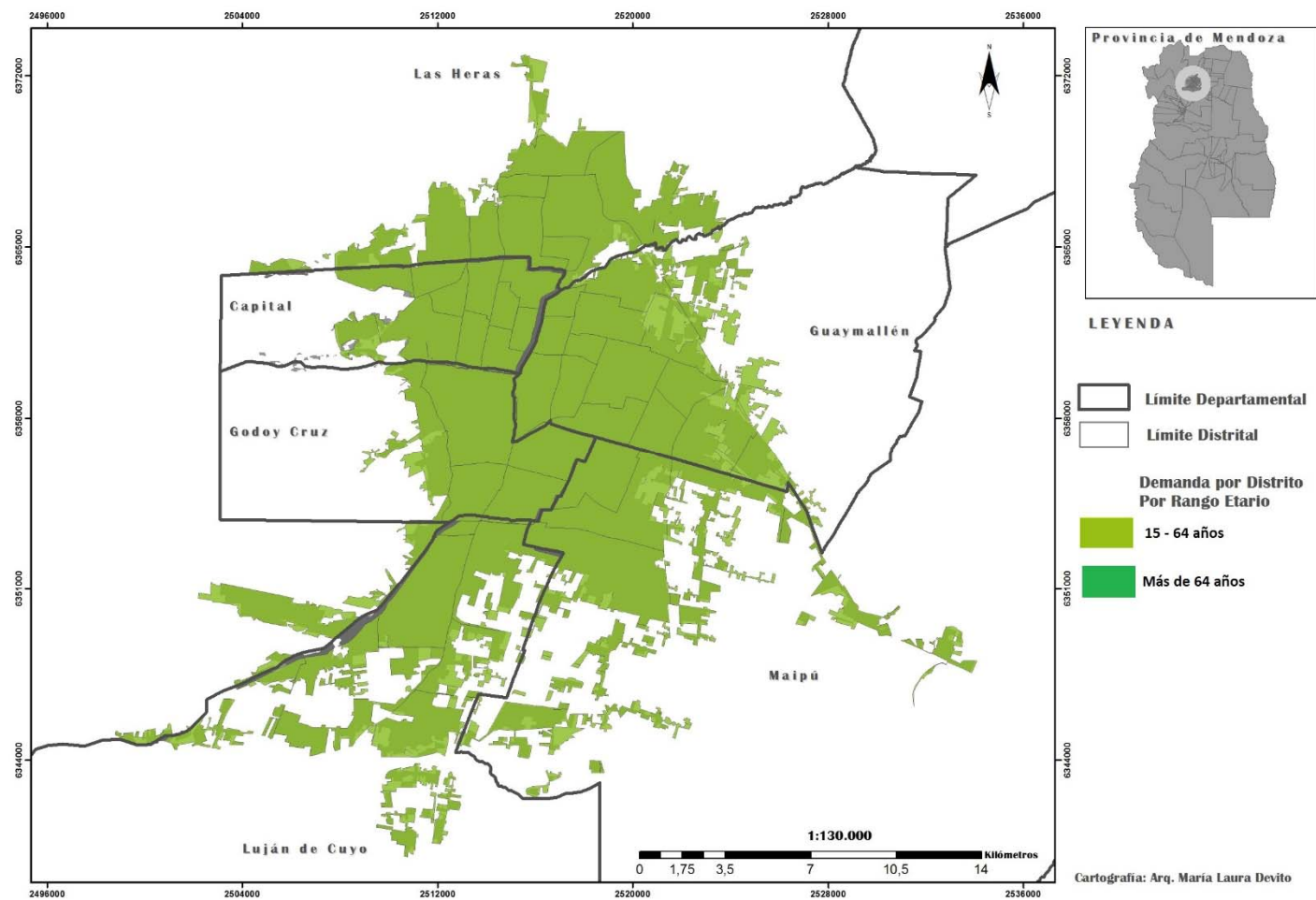
Tabla 17: Vinculación entre bases de datos

Fuente: elaboración propia

La distribución espacial de las características del usuario promedio de transporte colectivo es la que se muestra a continuación.

Edad

Considerando el estudio econométrico, se observó que los distritos con mayor demanda de transporte colectivo son aquellos cuyos residentes tienen una edad entre 15 y 64 años. Para cartografiar esta información, se clasificó a la población en dos grupos etarios: de 15 a 64 años y de más de 64 años (en intervalos $[15,64]$; $(64, \infty)$). Se realizó una georreferenciación por distritos y se observa que en todos ellos existe más de un 80% de población que está entre los 15 y 64 años (Mapa 9). Es decir, en el área en estudio predomina el grupo de población que pertenece a dicho intervalo y que demanda con mayor intensidad el servicio de transporte colectivo.



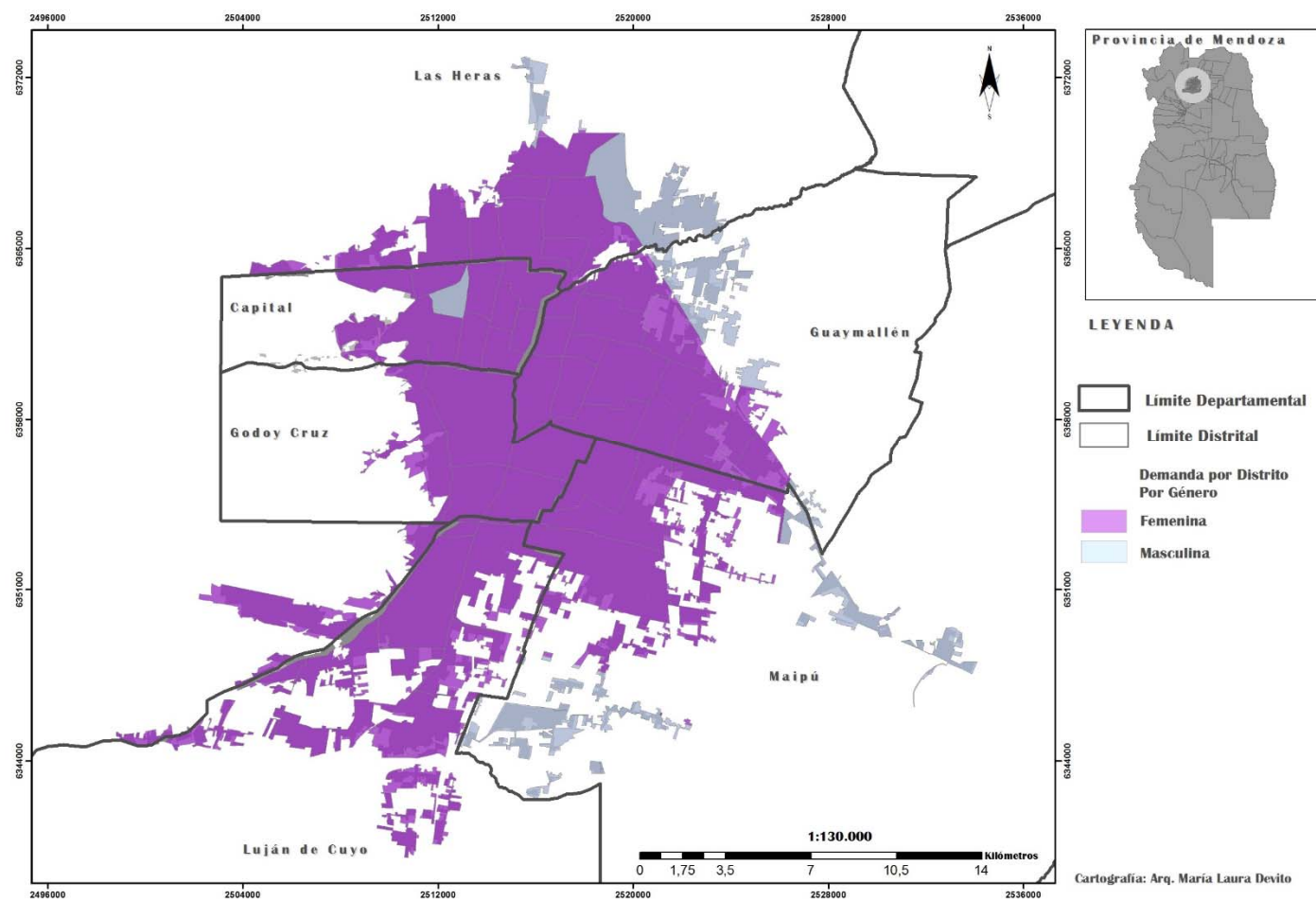
Mapa 9: Edad del usuario promedio de transporte colectivo

Fuente: DEIE, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

Género

Los distritos que representan al usuario promedio de transporte colectivo tienen mayoría de residentes mujeres. Se observa que esta situación se presenta en la mayoría de los distritos del área metropolitana de Mendoza (Mapa 10), excepto en aquellos más periféricos, particularmente hacia el norte, sur y este de la región urbana. Es decir, predomina la población femenina.

Para detectar en qué distritos existe mayoría de población femenina, se clasificó a la misma según el género: masculino y femenino y se colorearon los distritos según en cada uno de ellos existiera más del 50% de población femenina o menos del 50% de población femenina. En estos últimos, existe más del 50% de población masculina.

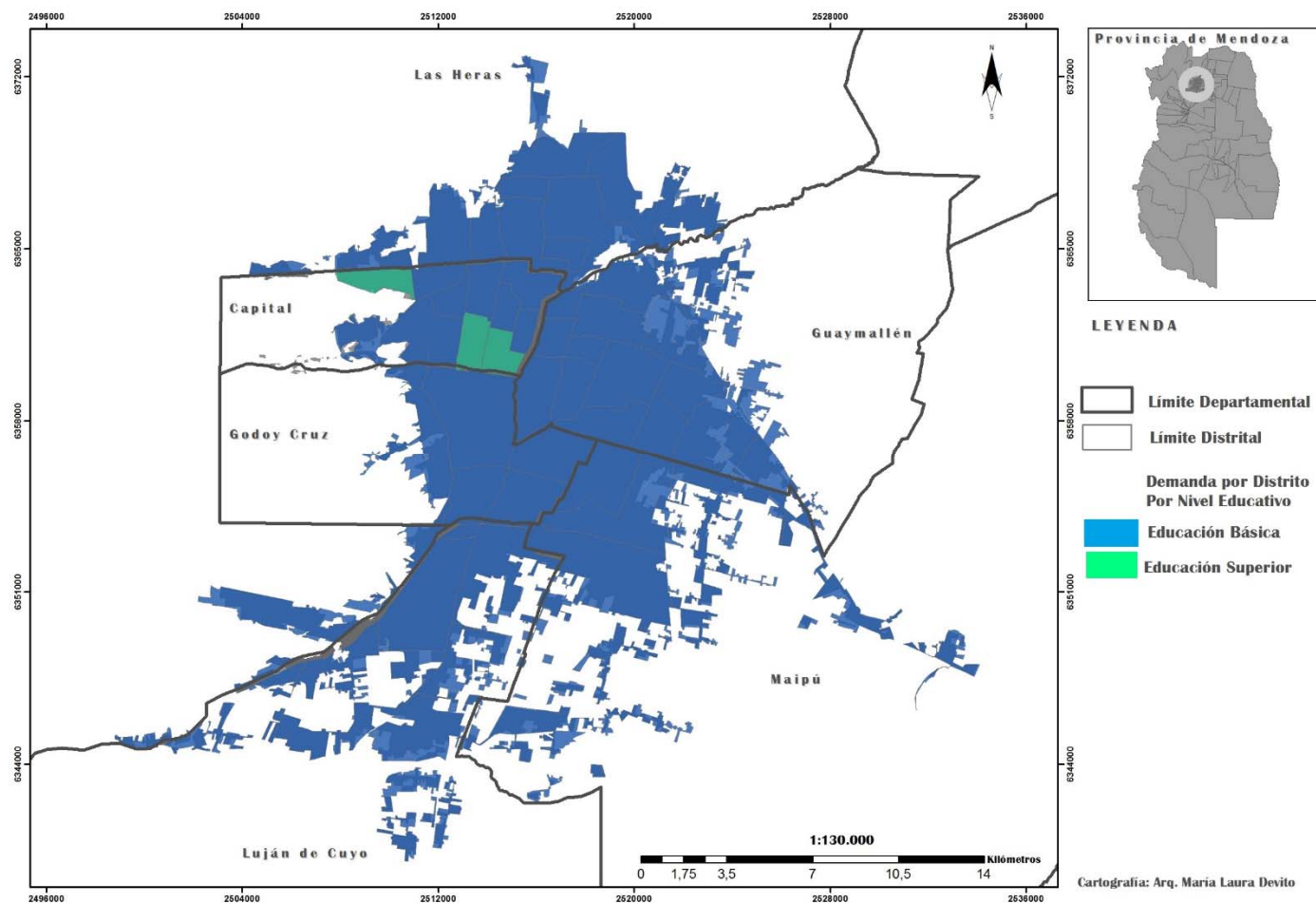


Mapa 10: Género del usuario promedio de transporte colectivo

Fuente: DEIE, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

Nivel de estudios

Para realizar esta cartografía se clasificó a la población en dos grandes grupos: aquella con nivel educativo básico y aquella con nivel educativo superior (Tabla 17). Los distritos que representan al usuario promedio de transporte colectivo tienen mayoría de residentes con nivel educativo básico. Se detecta que esta situación se presenta en la vasta mayoría del territorio del área metropolitana de Mendoza (Mapa 11), ya que casi todos los distritos tienen más del 60% de población con nivel educativo básico. Existen 3 distritos en donde predomina la población con nivel educativo superior: 2° sección, 5° sección y 10° sección, todos pertenecientes al departamento de Capital.



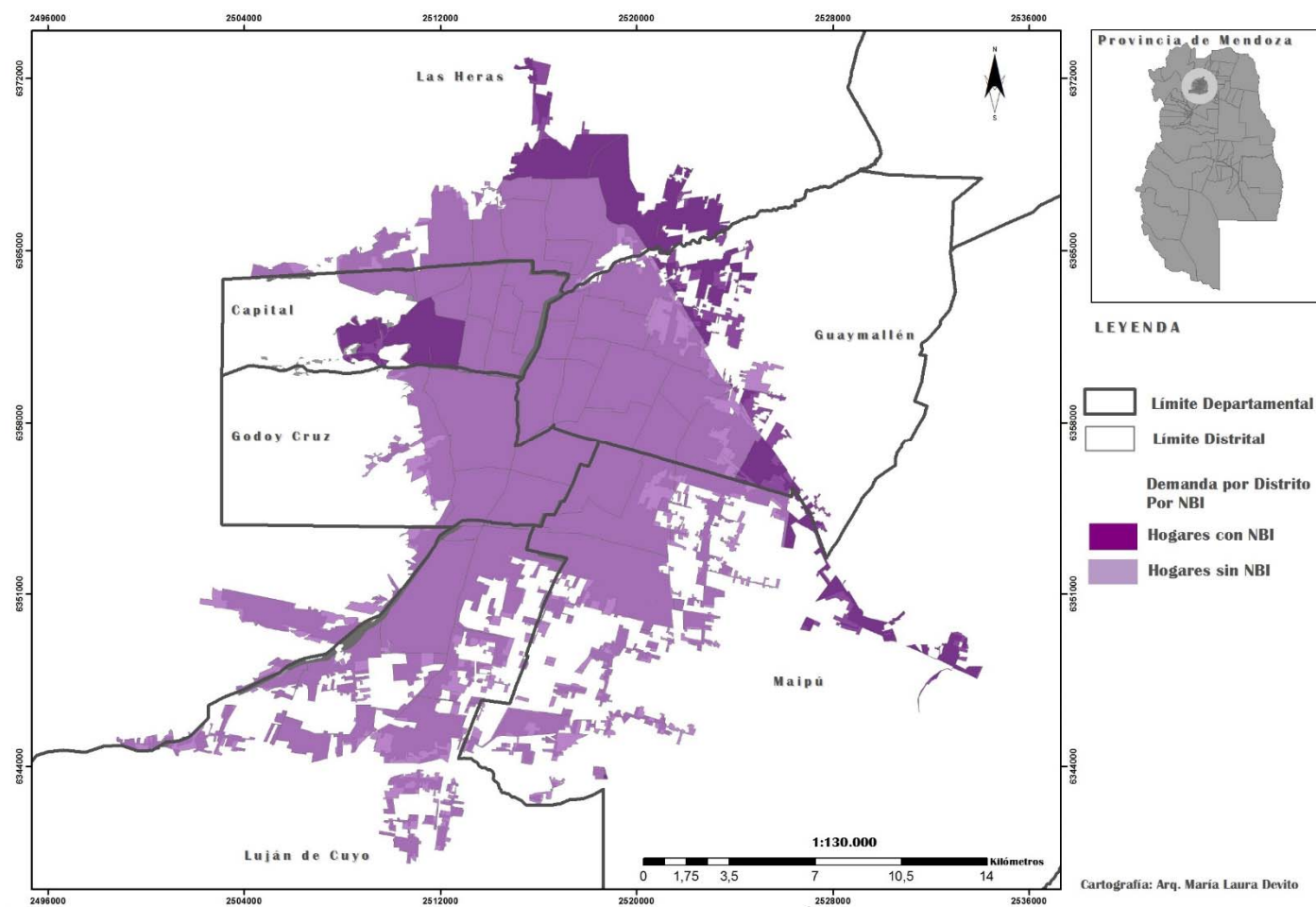
Mapa 11: Nivel de estudios del usuario promedio de transporte colectivo

Fuente: DEIE, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

Nivel de ingresos.

Como variable proxy del nivel de ingresos se toma a la variable presencia de indicadores de necesidades básicas insatisfechas, y se divide a la población entre aquellos hogares con presencia de algún indicador de necesidades básicas insatisfechas (hogares con NBI) y aquellos con ningún indicador de necesidades básicas insatisfechas (hogares sin NBI). De esta manera, el primer grupo de personas representa a individuos con niveles de ingresos bajos y medios – bajos y el segundo grupo representa a individuos con niveles de ingresos medios, medio – altos y altos.

Según el análisis econométrico, a menor nivel de ingreso es más probable elegir transporte colectivo. En este trabajo se consideró, entonces, que los distritos que tienen más de un 10% de residentes con nivel de ingresos bajos y medio – bajos son los que más demandan transporte colectivo, es decir, representan al usuario promedio de transporte colectivo. Se detecta que estas características se dan en distritos periféricos del norte, este y oeste del territorio urbano (Mapa 12).



Mapa 12: Nivel de ingresos del usuario promedio de transporte colectivo

Fuente: DEIE, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

Cartografía síntesis

Para determinar cuáles son las áreas (o distritos) de mayor demanda real de transporte colectivo, es decir, las áreas en donde se concentra la población con las características que definen al usuario promedio de transporte colectivo, se superponen los mapas con la distribución espacial de cada característica y se llega a un mapa síntesis. En este mapa síntesis (Mapa 13) se detectan los distritos en los que se dan tres situaciones posibles: se cumplen las 4 características del usuario promedio de transporte colectivo, se cumplen 3 características o se cumplen sólo 2 condiciones. En todos los distritos se presenta al menos una de las condiciones que caracterizan al usuario promedio de transporte colectivo. Esto es así ya que en todos los distritos del territorio urbano existe mayoría de población que se encuentra entre los 15 y 64 años, siendo ésta una de las características que define a quienes demandan con mayor intensidad al servicio de transporte colectivo.

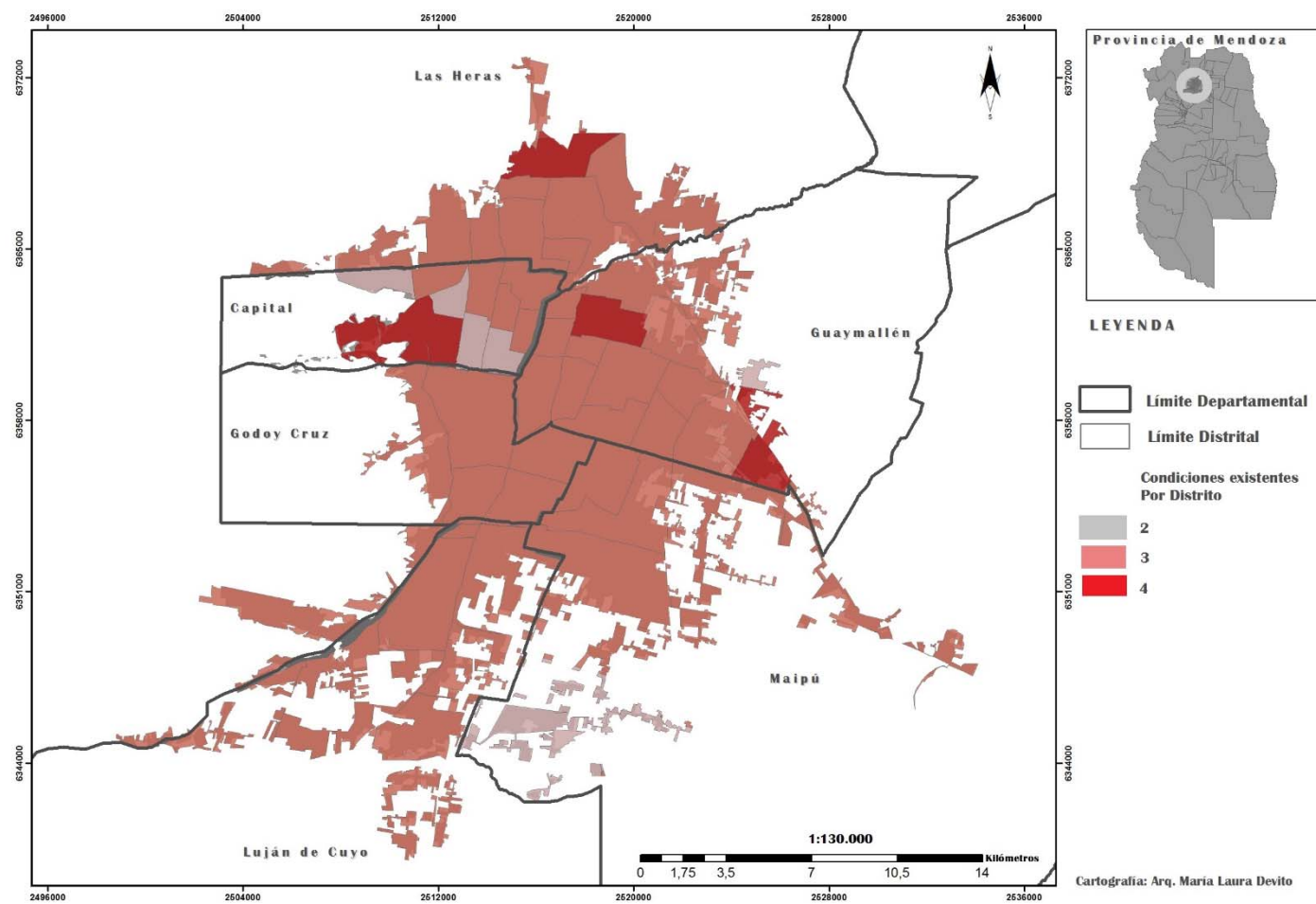
Se observa que en 5 distritos se cumplen las 4 condiciones (9° sección, 11° sección de Capital, General Belgrano y Kilómetro 11 de Guaymallén y El Resguardo de Las Heras). Estos distritos se ubican en la periferia, en las áreas norte, este y oeste. Estos territorios son aquellos en donde residen las personas que cumplen con las 4 características que definen al usuario promedio de transporte colectivo y por ende las áreas de mayor demanda de este servicio.

En 48 de los 60 distritos urbanos, se presentan 3 características. Es decir, en la mayoría del territorio que comprende el área metropolitana de Mendoza se encuentran 3 características que determinan al perfil del usuario promedio de transporte colectivo.

Y finalmente, en 7 distritos urbanos se encuentran sólo dos características del usuario promedio de transporte colectivo. Es decir, serían las zonas en donde se elige con menor probabilidad el uso de transporte colectivo. Se concentran en el departamento de Capital. Estos distritos son: 2° sección, 5° sección, 7°

sección y 10° sección de Capital, Los Corralitos en Guaymallén, y Cruz de Piedra y Lunlunta en Maipú. Estos últimos tres distritos ubicados en la periferia hacia el sur y este del área metropolitana.

En síntesis, la demanda real de transporte colectivo se distribuye en todo el territorio metropolitano. Existen áreas con mayor requerimiento de este servicio que se localizan en la periferia norte, este y oeste. Algunos distritos cercanos al área central y periféricos en el este y sur del territorio urbano, presentan menos demanda del servicio.



Mapa 13: Distribución espacial de las características del usuario promedio de transporte colectivo

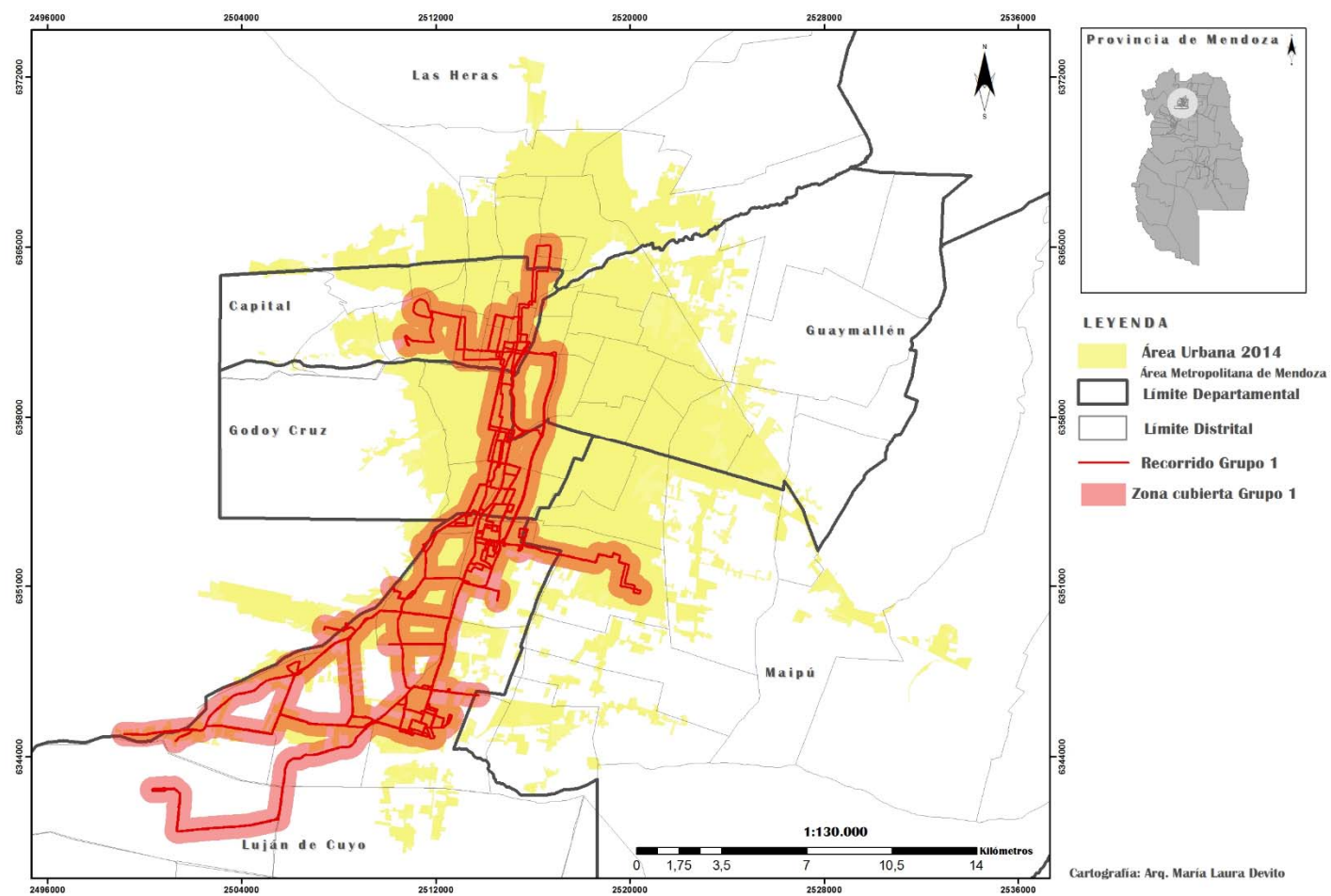
Fuente: DEIE, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

2.2. Grupos de recorridos que satisfacen requerimientos de demanda

A continuación, a partir de la cartografía síntesis se analizan los 11 grupos de recorridos existentes y se determina cuál de ellos satisface las áreas de mayor demanda, y por ende cuál de ellos requiere ser priorizado. Se evalúa si el servicio llega a quienes más lo demandan. Para ello, se estima un área de influencia de 500 metros (5 cuadras aproximadamente) para los recorridos de cada grupo y se determina qué distritos sirve cada grupo de recorridos (Anexo V).

Grupo 1

Este grupo de recorridos sirve a los distritos de 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9° y 10° sección de Capital; Gobernador Benegas, Las Tortugas, San Francisco del Monte y Ciudad de Godoy Cruz; Dorrego, Las Cañas, Nueva Ciudad, San Francisco del Monte y San José de Guaymallén; El Plumerillo, El Zapallar y Ciudad de Las Heras; Carrodilla, Chacras de Coria, Las Compuertas, La Puntilla, Mayor Drummond, Perdriel, Vistalba y Ciudad de Luján de Cuyo y Lunlunta y Ciudad de Maipú. Es decir, cubre principalmente el territorio urbano del departamento de Luján de Cuyo (Mapa 14), y lo conecta con el área central pasando por los departamentos de Godoy Cruz y Capital. Comunica, asimismo, el departamento de Luján de Cuyo con el de Maipú y Las Heras. De los 5 distritos con mayor demanda de transporte colectivo, únicamente recorre el distrito 9° sección del departamento de Capital.

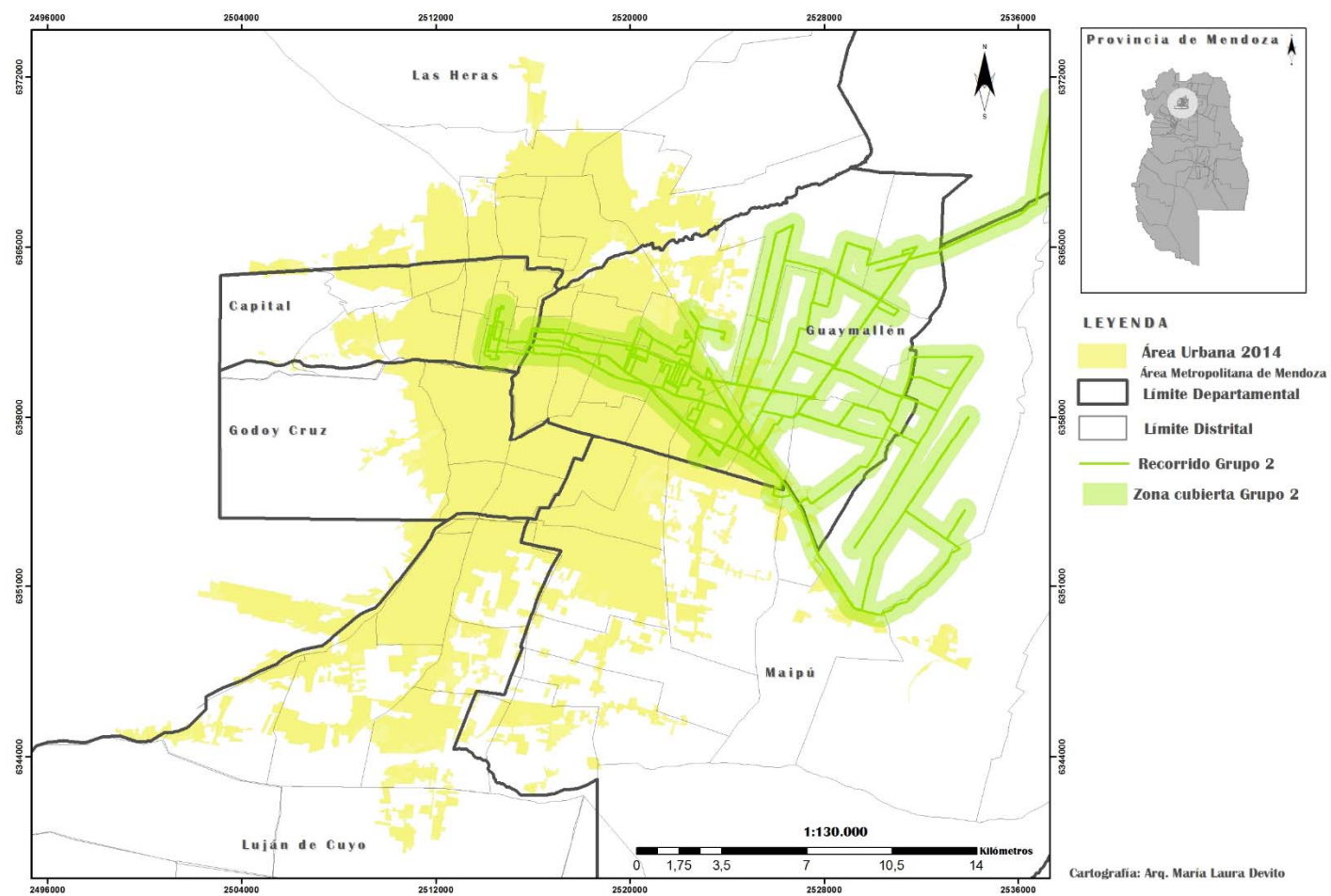


Mapa 14: Distritos que sirve el grupo 1 de recorridos

Fuente: Secretaría de Transporte de Mendoza

Grupo 2

Este grupo de recorridos sirve a los distritos 1°, 2°, 3°, 5° y 6° sección de Capital; Buena Nueva, Capilla del Rosario, Dorrego, El Sauce, General Belgrano, Jesús Nazareno, Kilómetro 8, Kilómetro 11, Las Cañas, Los Corralitos, Nueva Ciudad, Rodeo de la Cruz, San José y Villa Nueva de Guaymallén y Fray Luis Beltrán, General Ortega y Rodeo del Medio de Maipú. Es decir, cubre principalmente el territorio urbano del departamento de Guaymallén (Mapa 15), y se extiende y lo conecta con la periferia del departamento de Maipú. Asimismo, conecta a estas áreas con el núcleo central de actividades. De los 5 distritos con mayor demanda de transporte colectivo, recorre los distritos de General Belgrano y Kilómetro 11 de Guaymallén.

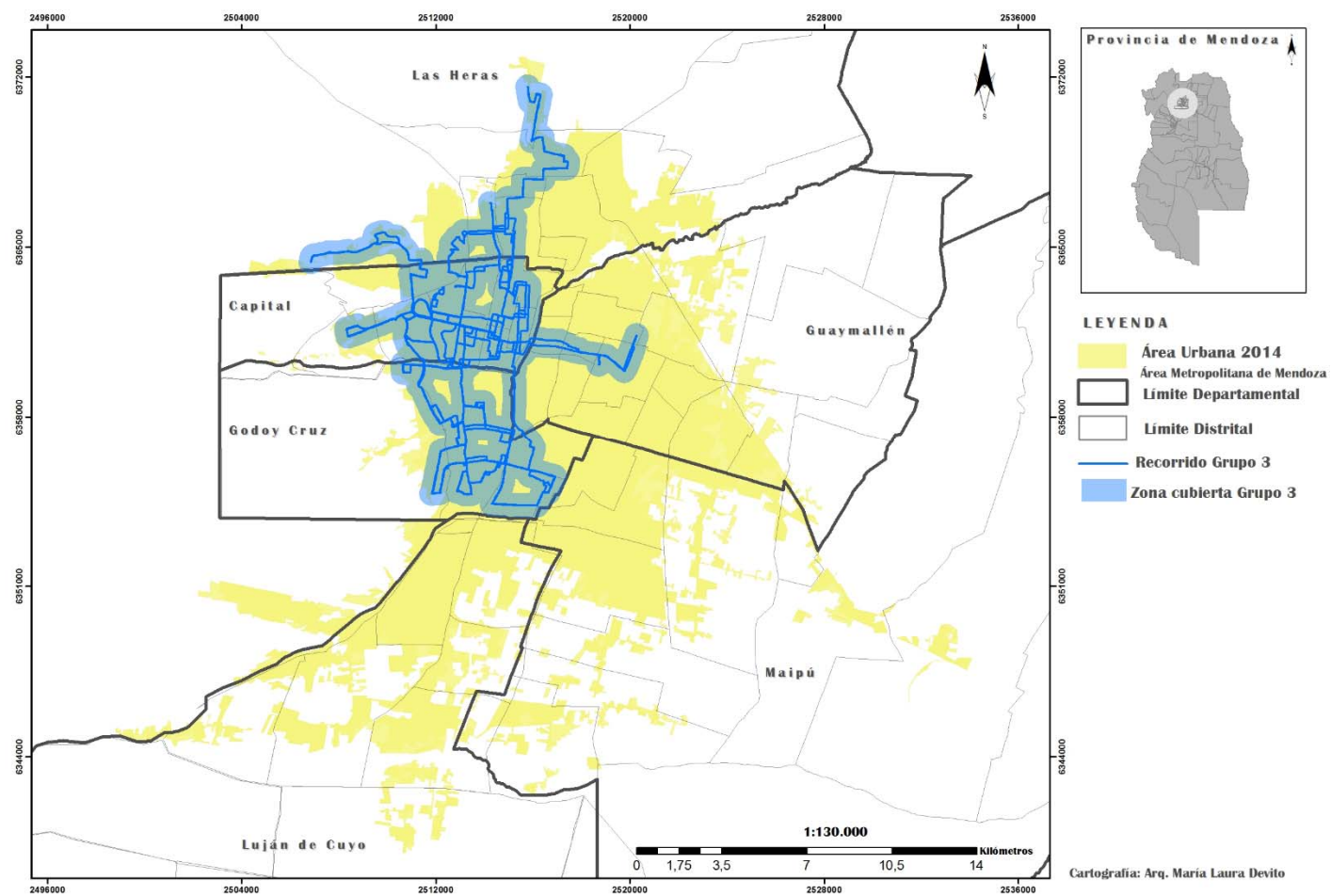


Mapa 15: Distritos que sirve el grupo 2 de recorridos

Fuente: Secretaría de Transporte de Mendoza

Grupo 3

Este grupo de recorridos sirve a los distritos de 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10° y 11° sección de Capital; Gobernador Benegas, Las Tortugas, Presidente Sarmiento, San Francisco del Monte y Ciudad de Godoy Cruz; Buena Nueva, Dorrego, General Belgrano, Las Cañas, Nueva Ciudad, Pedro Molina y Villa Nueva de Guaymallén y El Challao, El Resguardo, La Cienaguita, Panquehua y Ciudad de Las Heras. Es decir, cubre principalmente el territorio urbano de los departamentos de Las Heras, Capital y Godoy Cruz (Mapa 16), conectando estas áreas con el centro de actividades de Guaymallén. De los 5 distritos con mayor demanda de transporte colectivo, recorre los distritos 9° sección y 11° sección del departamento de Capital, General Belgrano de Guaymallén y El Resguardo de Las Heras. Es decir, satisface las necesidades de traslado de 4 de los 5 distritos con mayor demanda de transporte colectivo.

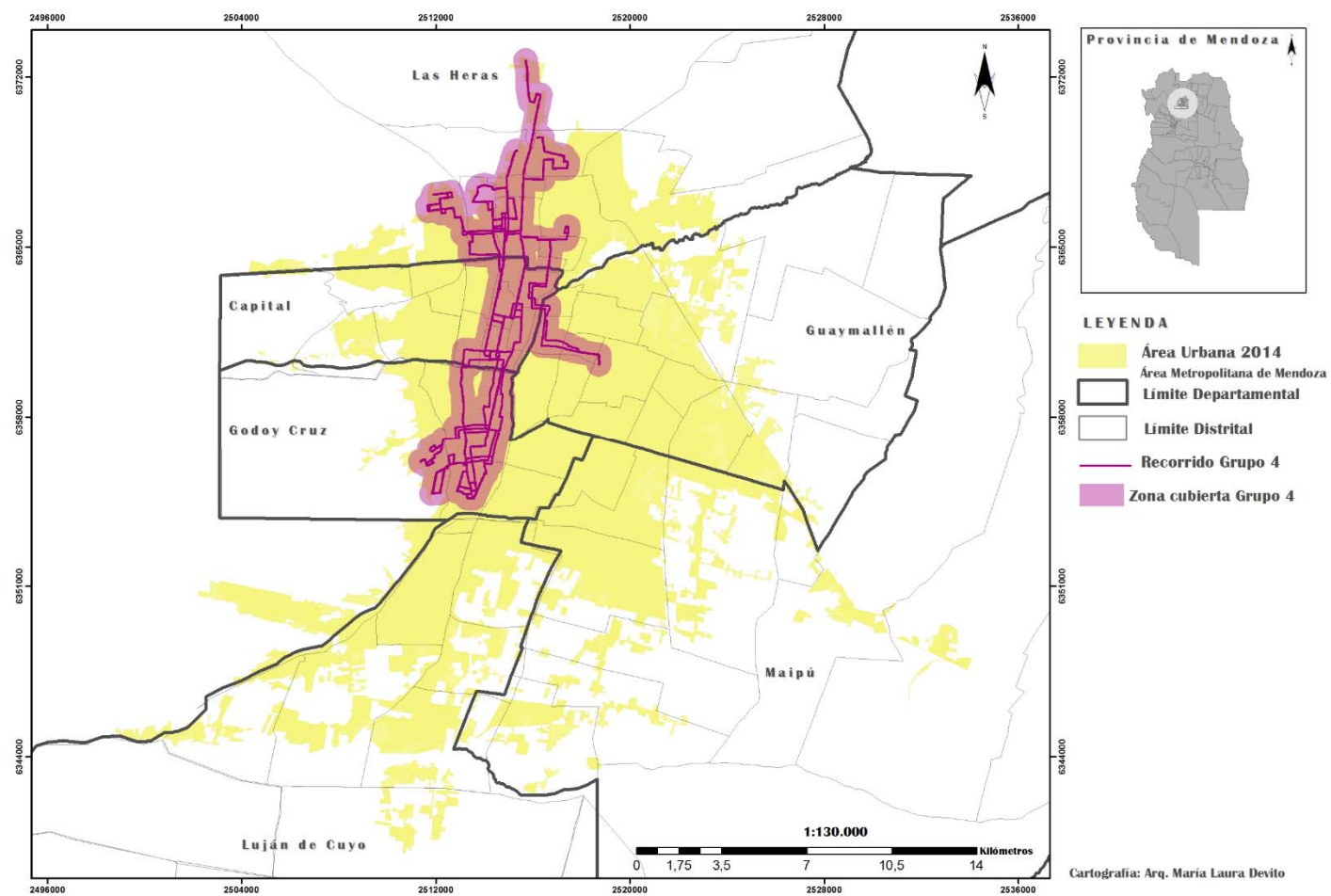


Mapa 16: Distritos que sirve el grupo 3 de recorridos

Fuente: Secretaría de Transporte de Mendoza

Grupo 4

Este grupo de recorridos sirve a los distritos de 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º y 9º sección de Capital; Gobernador Benegas, Presidente Sarmiento y Ciudad de Godoy Cruz; Dorrego, Las Cañas, Nueva Ciudad, Pedro Molina, San José y Villa Nueva de Guaymallén y El Plumerillo, El Resguardo, El Zapallar, La Cienaguita, Panquehua y Ciudad de Las Heras. Es decir, cubre principalmente el territorio urbano del departamento de Las Heras, y sirve parcialmente a los departamentos de Capital y Godoy Cruz (Mapa 17), conectando estas áreas con el centro de actividades de Guaymallén. De los 5 distritos con mayor demanda de transporte colectivo, recorre los distritos 9º sección de Capital y El Resguardo del departamento de Las Heras.

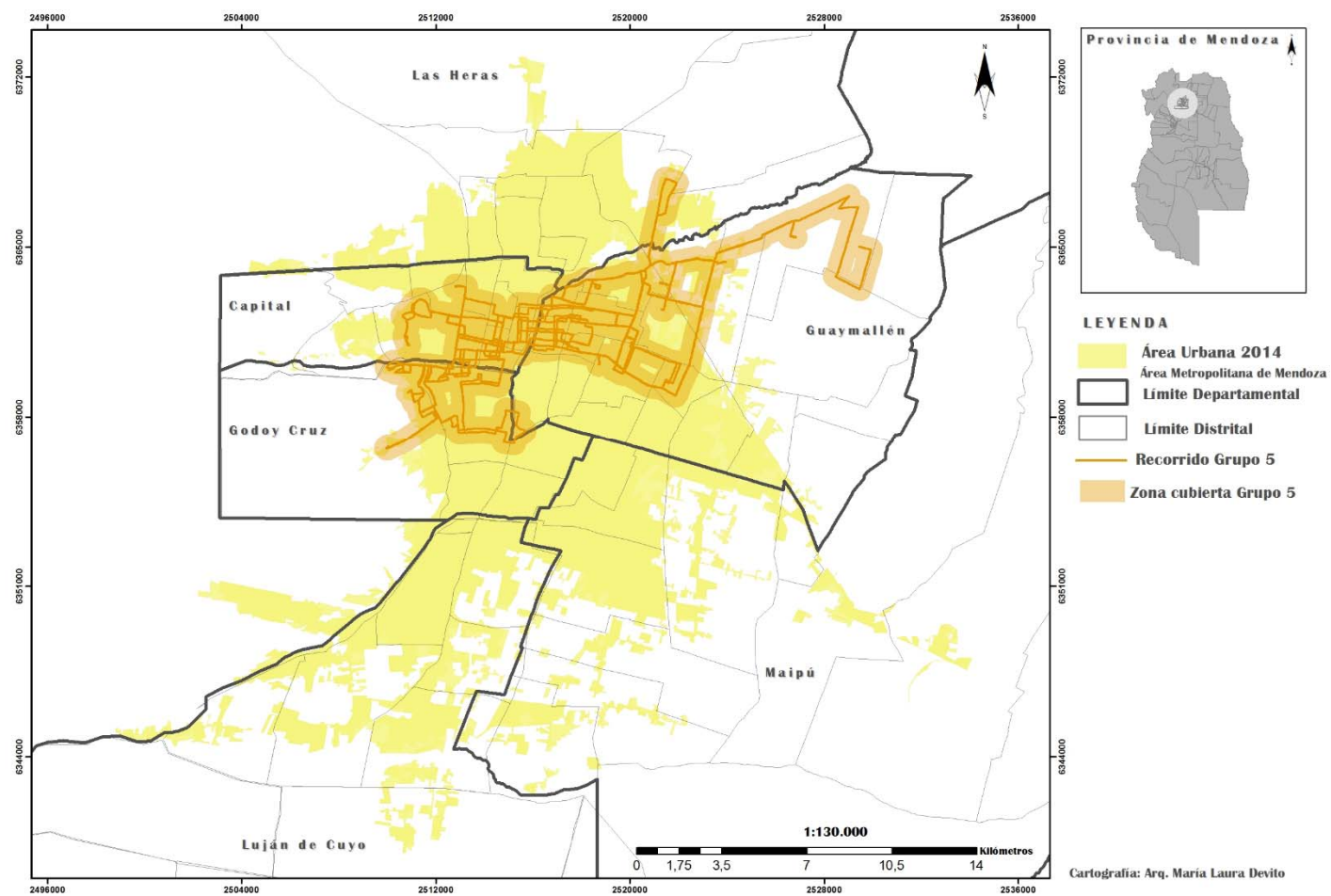


Mapa 17: Distritos que sirve el grupo 4 de recorridos

Fuente: Secretaría de Transporte de Mendoza

Grupo 5

Este grupo de recorridos sirve a los distritos 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10° y 11° sección de Capital; Presidente Sarmiento y Ciudad de Godoy Cruz; Bermejo, Buena Nueva, Capilla del Rosario, Dorrego, El Sauce, General Belgrano, Jesús Nazareno, Las Cañas, Los Corralitos, Nueva Ciudad, Pedro Molina, San José y Villa Nueva de Guaymallén y El Algarrobal de Las Heras. Es decir, cubre principalmente el territorio urbano de los departamentos de Guaymallén, Capital y Godoy Cruz (Mapa 18). Conectando solamente la porción norte del departamento de Godoy Cruz y la porción sur del departamento de Capital. De los 5 distritos con mayor demanda de transporte colectivo, recorre 3, los distritos 9° sección, 11° sección de Capital y General Belgrano de Guaymallén.

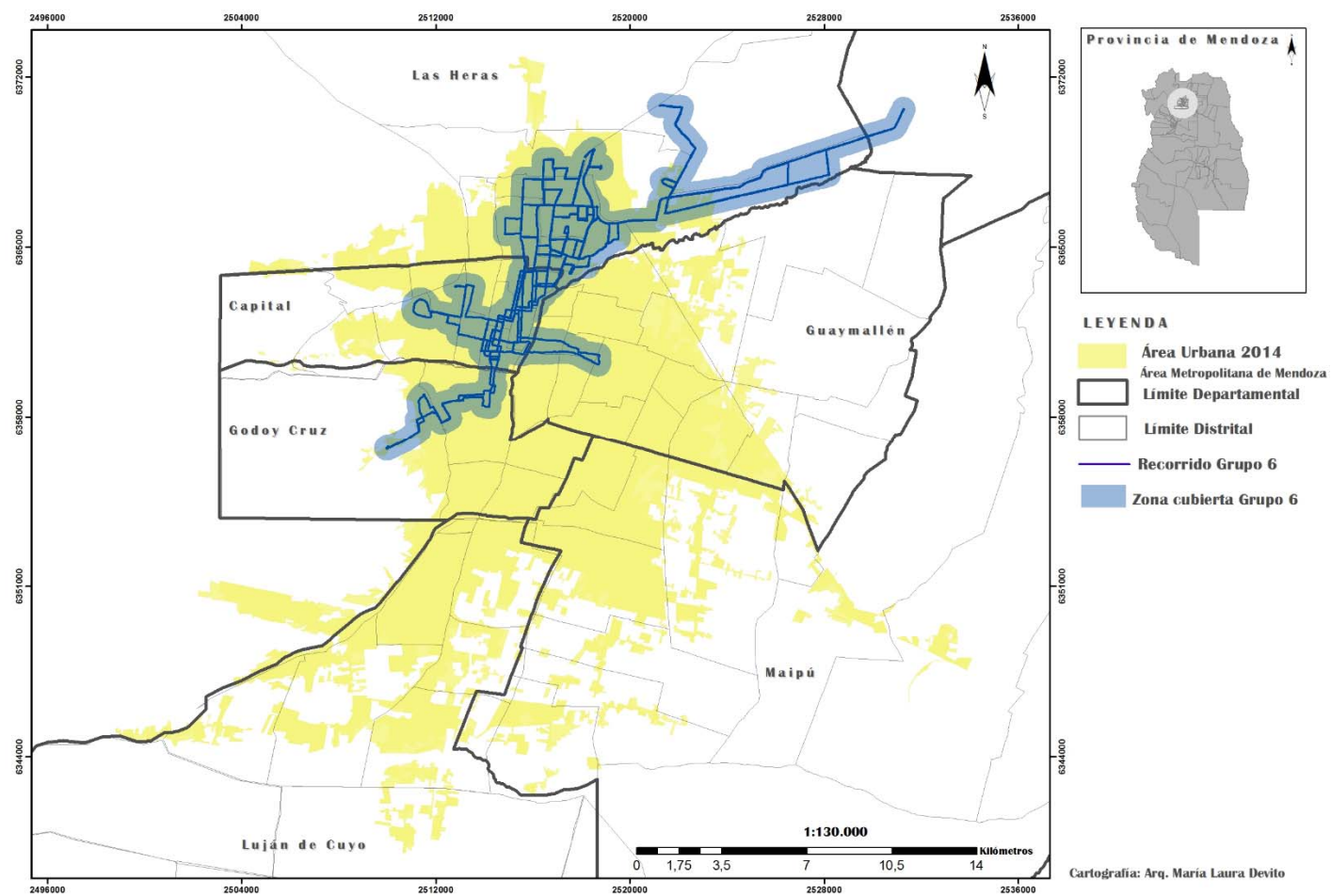


Mapa 18: Distritos que sirve el grupo 5 de recorridos

Fuente: Secretaría de Transporte de Mendoza

Grupo 6

Este grupo de recorridos cubre los distritos de 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 8º y 9º sección de Capital; Presidente Sarmiento y Ciudad de Godoy Cruz; Dorrego, Las Cañas, Nueva Ciudad, Pedro Molina, San José y Villa Nueva de Guaymallén y El Algarrobal, El Plumerillo, El Resguardo, El Zapallar, Cienaguita, Panquehua y Ciudad de Las Heras. Es decir, sirve principalmente el área central y este del departamento de Las Heras (Mapa 19), y se extiende y lo conecta con el departamento de Capital, Godoy Cruz y Guaymallén. De los 5 distritos con mayor demanda de transporte colectivo, recorre los distritos 9º sección del departamento de Capital y El Resguardo del departamento de Las Heras.

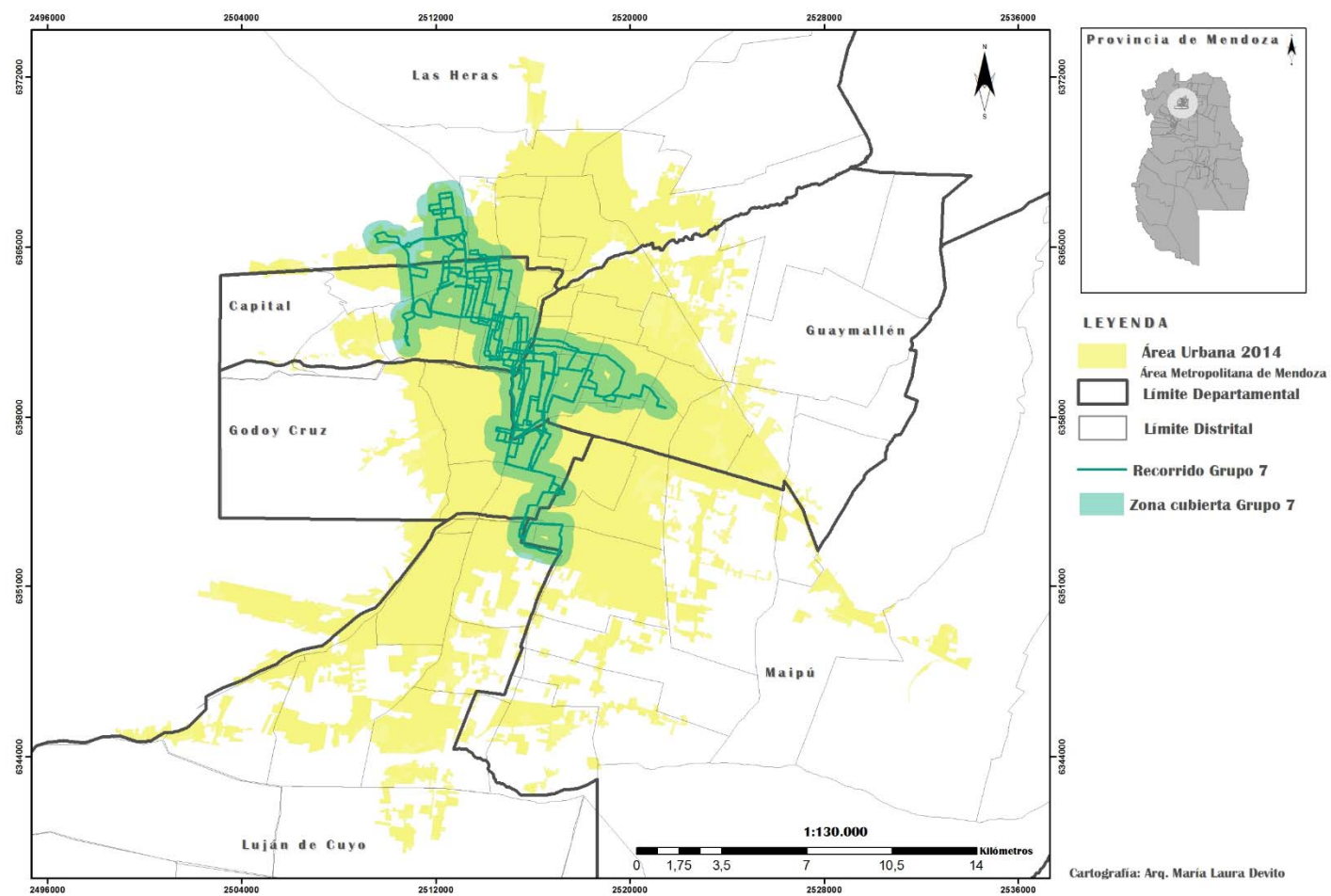


Mapa 19: Distritos que sirve el grupo 6 de recorridos

Fuente: Secretaría de Transporte de Mendoza

Grupo 7

Este grupo de recorridos sirve a los distritos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 8º, 9º y 10º sección de Capital; Gobernador Benegas, Las Tortugas, Presidente Sarmiento, San Francisco del Monte y Ciudad de Godoy Cruz; Capilla del Rosario, Dorrego, General Belgrano, Jesús Nazareno, Las Cañas, Nueva Ciudad, San Francisco del Monte, San José y Villa Nueva de Guaymallén; El Challao, La Cienaguita y Ciudad de Las Heras; Carrodilla de Luján de Cuyo y Gutiérrez, Lunlunta, Luzuriaga y Ciudad de Maipú. Es decir, cubre el área oeste de departamento de Las Heras, el área central del departamento Capital, y el área sur este del departamento de Guaymallén (Mapa 20). Asimismo, conecta estas áreas con el departamento de Godoy Cruz y Maipú. De los 5 distritos con mayor demanda de transporte colectivo, recorre el distrito 9º sección del departamento de Capital y el distrito General Belgrano de Guaymallén.

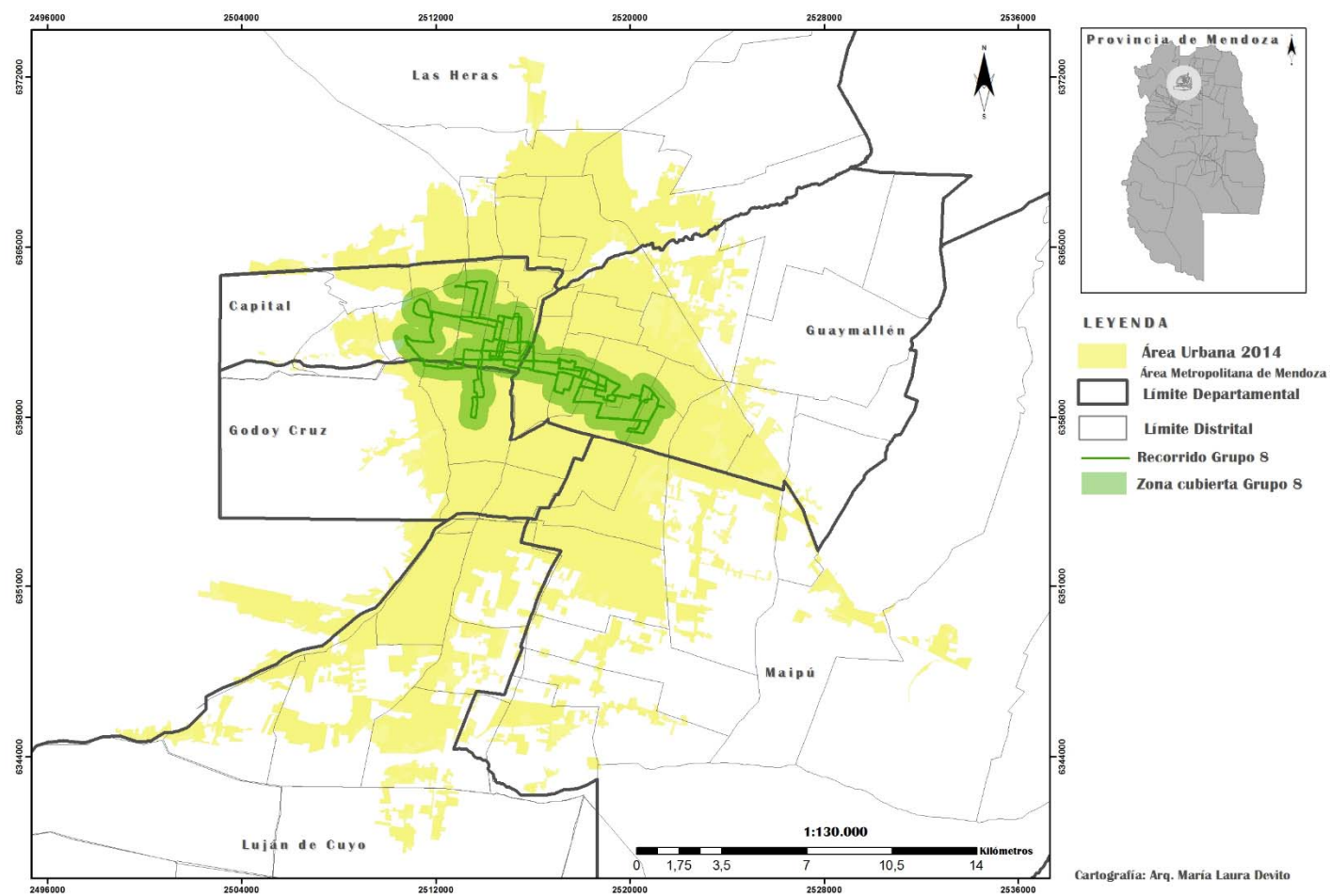


Mapa 20: Distritos que sirve el grupo 7 de recorridos

Fuente: Secretaría de Transporte de Mendoza

Grupo 8

Este grupo de recorridos sirve a los distritos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 8º, 9º y 10º sección de Capital; Presidente Sarmiento y Ciudad de Godoy Cruz y Capilla del Rosario, Dorrego, Jesús Nazareno, Las Cañas, Nueva Ciudad, San Francisco del Monte, San José y Villa Nueva de Guaymallén. Es decir, cubre principalmente el territorio de los departamentos de Capital y Guaymallén (Mapa 21), conectando estas áreas con el centro de actividades del departamento de Godoy Cruz. De los 5 distritos con mayor demanda de transporte colectivo, recorre el distrito 9º sección del departamento de Capital, solamente.

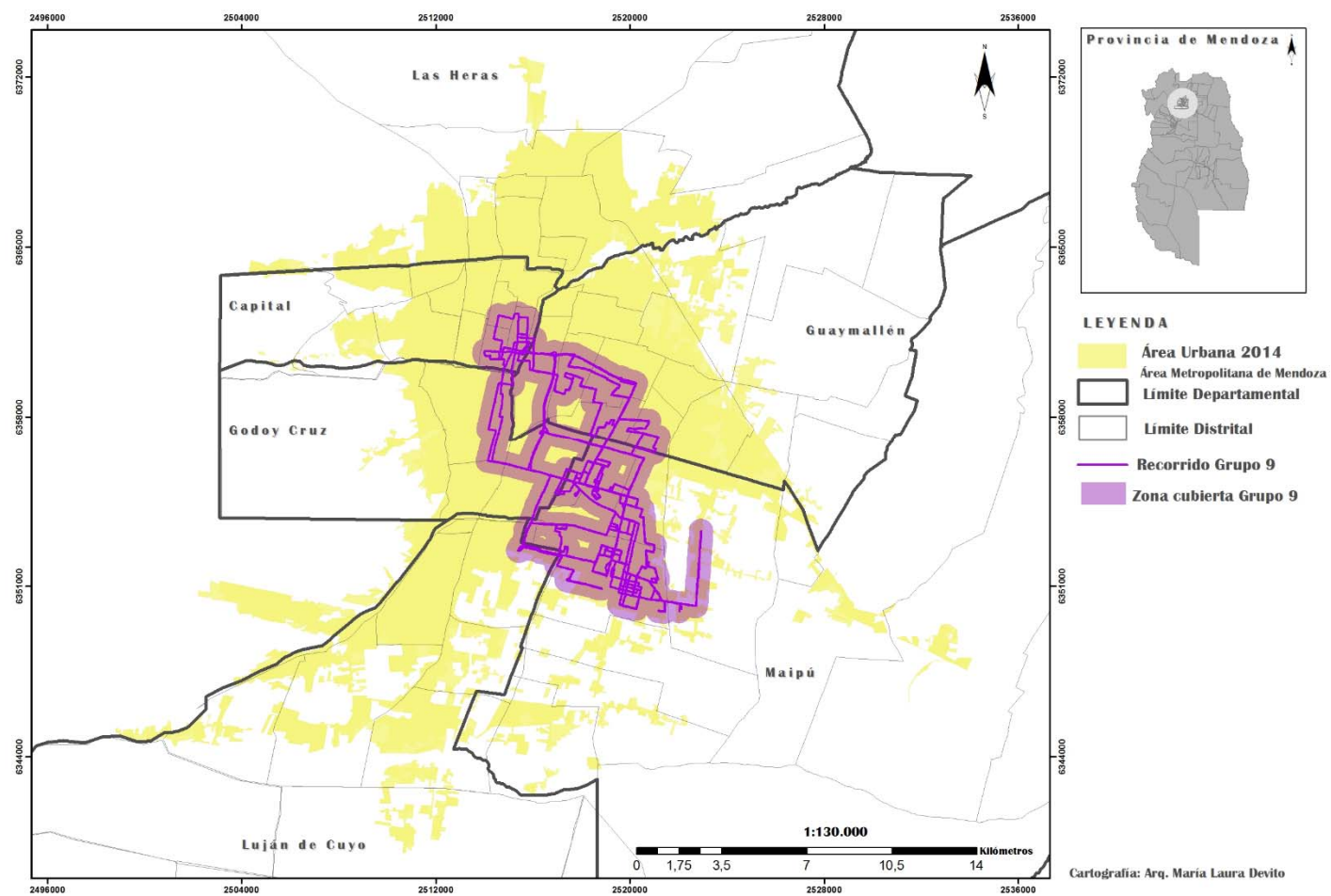


Mapa 21: Distritos que sirve el grupo 8 de recorridos

Fuente: Secretaría de Transporte de Mendoza

Grupo 9

Este grupo de recorridos sirve los distritos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º sección de Capital; Gobernador Benegas, Las Tortugas, San Francisco del Monte y Ciudad de Godoy Cruz; Dorrego, Jesús Nazareno, Las Cañas, Nueva Ciudad, San Francisco del Monte, San José y Villa Nueva de Guaymallén; Carrodilla de Luján de Cuyo y Coquimbato, Gutiérrez, Luzuriaga y Ciudad de Maipú. Es decir, cubre principalmente el territorio del departamento de Maipú (Mapa 22), conectando estas áreas con el centro de actividades de Guaymallén, Godoy Cruz y Capital. No sirve a ninguno de los 5 distritos con mayor demanda de transporte colectivo.

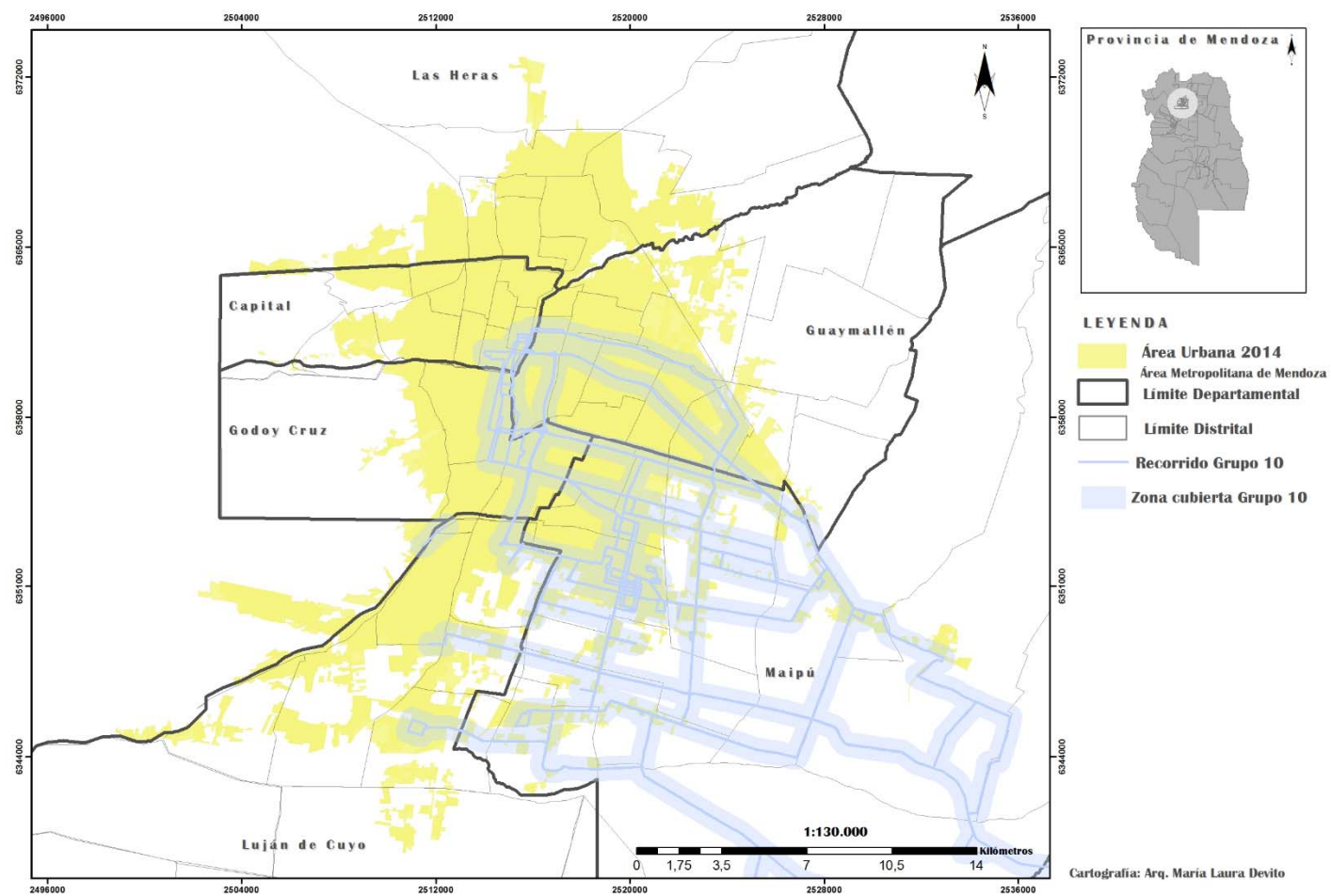


Mapa 22: Distritos que sirve el grupo 9 de recorridos

Fuente: Secretaría de Transporte de Mendoza

Grupo 10

Este grupo de recorridos sirve a los distritos 1º, 2º, 3º y 5º sección de Capital; Gobernador Benegas, Las Tortugas, San Francisco del Monte y Ciudad de Godoy Cruz; Buena Nueva, Capilla del Rosario, Dorrego, General Belgrano, Jesús Nazareno, Kilómetro 8, Kilómetro 11, Las Cañas, Nueva Ciudad, Rodeo de la Cruz, San José y Villa Nueva de Guaymallén; Carrodilla, La Puntilla, Chacras de Coria, Mayor Drummond y Ciudad de Luján de Cuyo y Coquimbato, Cruz de Piedra, Fray Luis Beltrán, General Ortega, Gutiérrez, Lunlunta, Luzuriaga, Rodeo del Medio, Russel y Ciudad de Maipú. Es decir, cubre principalmente al departamento de Maipú, también cubre el área este del departamento de Luján y el área sur del departamento de Guaymallén, conectando a todas estas áreas con el centro de mayor actividad de Godoy Cruz y Capital (Mapa 23). De los 5 distritos con mayor demanda de transporte colectivo, recorre los distritos General Belgrano y Kilómetro 11 de Guaymallén.

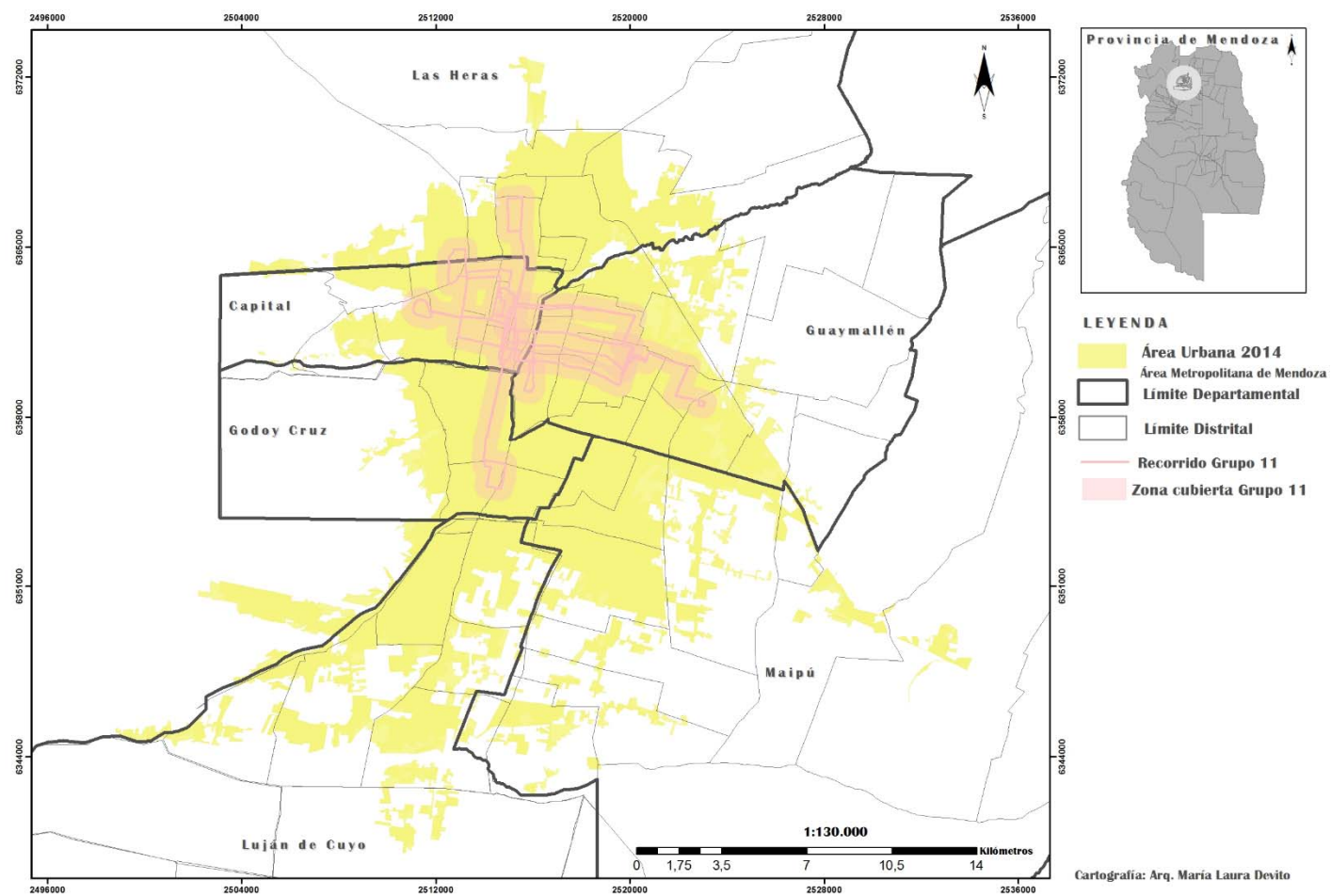


Mapa 23: Distritos que sirve el grupo 10 de recorridos

Fuente: Secretaría de Transporte de Mendoza

Grupo 11

Este grupo de recorridos corresponde al trolebús y sirve a los distritos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º y 10º sección de Capital; Gobernador Benegas, San Francisco del Monte, Las Tortugas y Ciudad de Godoy Cruz; Bermejo, Buena Nueva, Capilla del Rosario, Dorrego, General Belgrano, Las Cañas, Nueva Ciudad, Pedro Molina, Rodeo de la Cruz, San José y Villa Nueva de Guaymallén y La Cienaguita, Panquehua y Ciudad de Las Heras. Se observa que conecta las áreas centrales de los departamentos de Guaymallén, Capital, Las Heras y Godoy Cruz (Mapa 24). De los 5 distritos con mayor demanda de transporte colectivo, recorre los distritos 9º sección de Capital y General Belgrano de Guaymallén.



Mapa 24: Distritos que sirve el grupo 11 de recorridos

Fuente: Secretaría de Transporte de Mendoza

Síntesis

El área metropolitana de Mendoza en general tiene una buena cobertura de su servicio de transporte colectivo (88% de la superficie urbana está cubierta por el servicio) (Tabla 3), a la vez que la demanda real de transporte, detectada a través de la distribución espacial de los usuarios que cumplen con el perfil promedio de consumidor de transporte colectivo, también se distribuye a lo largo de todo el territorio urbano. Sin embargo, es posible determinar que existe una concentración del transporte público en el microcentro y una falta de interconectividad en la periferia.

Estas áreas periféricas requieren ser priorizadas en el ordenamiento del sistema de transporte colectivo para que el servicio satisfaga óptimamente a la demanda.

CAPÍTULO V:

EVALUACIÓN DE LA OFERTA A TRAVÉS DEL SISTEMA DE FINANCIAMIENTO

1. SISTEMA DE FINANCIAMIENTO DEL TRANSPORTE COLECTIVO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE MENDOZA

El sistema de financiamiento del área metropolitana de Mendoza tiene como fuente de fondos la recaudación del servicio de transporte colectivo y subsidios nacionales y provinciales. Este esquema financia la operación del servicio de transporte colectivo mediante ómnibus.

1.1. Sistema tarifario

En lo referido al sistema tarifario, tanto el servicio de ómnibus como el de tranvía y trolebuses, opera con tarifa plana, es decir, que se cobra un boleto único para recorridos dentro del área metropolitana (ya sean interdepartamentales e intradepartamentales) de menos de diez kilómetros, y una tarifa equivalente⁴ para trayectos de mayores distancias. La tarifa diurna y nocturna es la misma. El valor de la tarifa, desde que se otorgó la concesión en 2005 hasta 2017, se ha incrementado casi anualmente y en total en un 291% (Tabla 18). Es decir, se ha actualizado con un promedio de 22% anual.

⁴ Se calcula con regla de tres simple: si para diez o menos kilómetros se cobra \$2, para once kilómetros, por ejemplo, se cobra \$2,2.

Fechas de cambio de tarifa	Tarifa plana (en AR\$)	Porcentaje de incremento	Porcentaje acumulado
27/11/2005 inicia la licitación	0,7		
11/1/2006	0,9	29%	29%
7/1/2007	1,1	22%	51%
28/1/2009	1,4	27%	78%
11/7/2012	2,1	50%	128%
11/1/2013	2,5	19%	147%
1/1/2015	3,5	40%	187%
1/2/2015	4	14%	201%
1/1/2016	6	50%	251%
1/2/2017	8	33%	285%
1/7/2017	8,5	6%	291%

Tabla 18: Evolución de los valores de la tarifa

Fuente: Elaboración propia

Los aumentos se han fundamentado en aumentos de costos de las empresas concesionarias, incremento en los precios de los combustibles y salarios. Si se comparara con los precios de los boletos del servicio urbano de otras provincias, se observa que en el periodo en el que se basa esta investigación, en el área metropolitana de Mendoza, la tarifa es baja (Tabla 19).

Ciudades de Argentina	Tarifa en 2012
CABA (subte)	\$ 2,50
La Plata	\$ 3
Córdoba Capital	\$ 3,20
Río Cuarto	\$ 3,25
Rosario	\$ 3,20
Santa Fe	\$ 3,25
AMM	\$ 2,10

Tabla 19: Tarifas en las principales áreas urbanas argentinas

Fuente: adaptación de Giménez Puentes y Regoli Roa, (2012)

El modo de pago del boleto es a través de una tarjeta magnética, la cual se puede cargar en quioscos, agencias de quiniela y locutorios. Es decir, el pasaje se abona previamente a que se preste el servicio. La tarjeta no es personal, exceptuando aquellas que tienen una bonificación por ser estudiante, jubilado o docente.

Una empresa privada, AtosOrigin, es la encargada de la recaudación de todos los ingresos del sistema en concepto de boletos. La misma abona diariamente, a cada empresa concesionaria del servicio, un monto por kilómetro recorrido, previo a descontarle los impuestos que debe tributar al Estado. Este monto varía entre las empresas dependiendo de los costos de cada una de ellas. La ventaja de este modo de distribución es que las adjudicatarias cumplen adecuadamente las frecuencias pactadas en los pliegos de licitación. Los concesionarios son menos reticentes que en licitaciones anteriores, a disponer de los recorridos según se demande. Con el viejo sistema de pago por pasajero transportado, les convenía disminuir frecuencias y aumentar la cantidad de pasajeros por viaje. Ahora, conviene mantener la mayor cantidad de frecuencias, sin importar la cantidad de pasajeros que trasladan. Se marcan así dos situaciones extremas en los esquemas de disponibilidad de servicio: antes el servicio era escaso en horas valle, ahora se siguen manteniendo las frecuencias de horas pico en estos períodos de menor demanda. Esta situación afecta al presupuesto estatal, ya que el Estado subsidia parte de lo que se le abona a cada empresa por kilómetro recorrido, para que el sistema sea sustentable.

Como se mencionó, es recomendable que la tarifa de transporte colectivo no sea disuasiva, es decir, que fomente su uso y sobre todo que no impida el acceso al mismo de los grupos poblacionales de menores ingresos. Si se siguen los parámetros de CODATU (2010), el peso de los gastos de transporte no debería ser superior al 15% de los ingresos domésticos. Y según el Observatorio de Movilidad Urbana de la CAF en América Latina la movilidad en promedio viene dada por dos viajes por día hábil (Alcántara Vasconcellos, 2010).

Siguiendo estos parámetros se detecta que en América Latina existen muchos países en cuyas ciudades el gasto en transporte no alcanza el 15% del salario mínimo, por lo que se observa que la tarifa no es disuasiva. Este no es el caso para las ciudades brasileras, cuyo gasto en transporte mediante ómnibus excede el 15% del salario mínimo (Figura 32). En el área en estudio, la tarifa de transporte colectivo asciende a \$6 y el salario mínimo vital y móvil es de \$6.810 (junio 2016), considerando en promedio a 50 viajes mensuales. El gasto mensual en transporte colectivo es, entonces, de \$252, que representa el 4,4%. En el Área Metropolitana de Mendoza el gasto en transporte no resulta disuasivo.

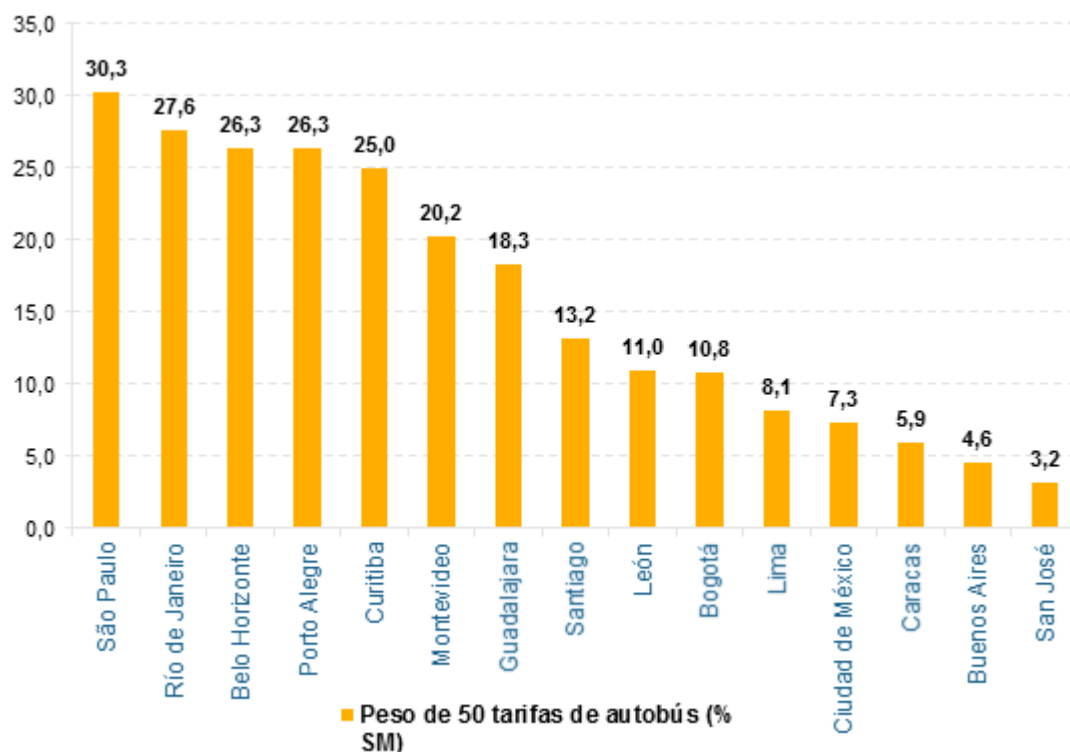


Figura 32: Tarifas y salario mínimo en ciudades de América Latina

Fuente: Observatorio de Movilidad Urbana, CAF, 2007

En las ciudades de Argentina, en promedio en la actualidad, luego de un fuerte aumento de las tarifas de transporte se sigue observando que el gasto en boletos de transporte representa alrededor del 4,5% del salario mínimo.

1.2. Sistema de subsidios

Subsidios al transporte en Argentina

El Estado nacional otorga subsidios a la oferta. Tienen como finalidad compensar a los operadores por el congelamiento de la tarifa, es decir, beneficia a los usuarios de modo indirecto. Sin embargo, no existen garantías de que estas compensaciones incentiven a que la oferta sea más eficiente, por lo que es incierto si se favorece o no a los usuarios del servicio. Lo que es más, puede ocurrir que suceda exactamente lo opuesto, y que estos subsidios estén generando desincentivos para que las empresas concesionarias mejoren dicho servicio (en algunas provincias los subsidios cubren el 70% de costo).

Las asignaciones del Estado nacional han tomado la forma de un subsidio a la oferta: se transfieren recursos a las empresas privadas, a título de resarcimiento tarifario, como forma indirecta de compensar a los usuarios. Pero el subsidio se otorga sin garantías de que la oferta sea eficiente y con el riesgo de que se estén generando rentas extraordinarias a los operadores. Es decir, sin corroborar que los subsidios lleguen efectivamente a quienes se quiere ayudar. (Castro y Szenkman, 2012, p. 6)

Entre 2005 y 2011 los subsidios al transporte se incrementaron de manera explosiva. En 2011 el total de subsidios alcanzó a \$17 mil millones, que representa el 1% del PBI y el 30% del gasto total en subsidios del Estado nacional. Es decir que, en dicho período, el gasto en subsidios aumentó más de cuatro veces como porcentaje del PBI (Castro y Szenkman, 2012) (Figura 33).

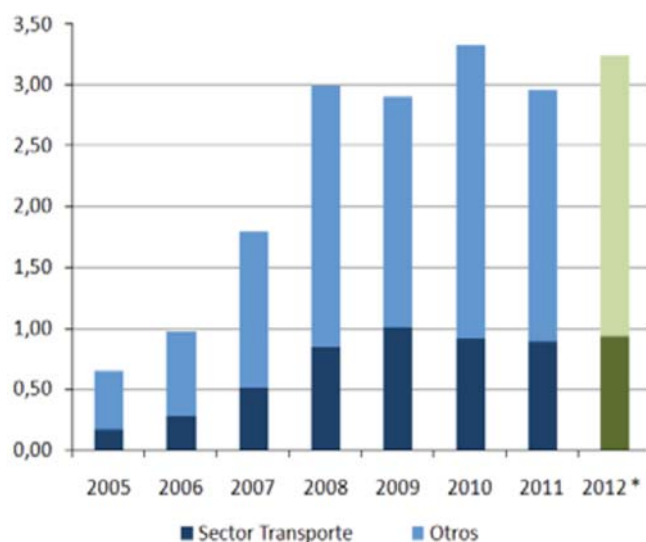


Figura 33: Participación del gasto en subsidios al transporte como porcentaje del PBI

Fuente: Elaboración de CIPPEC sobre la base de ASAP (2011) e INDEC (2011)

El esquema de los subsidios al transporte en Argentina es complejo (Figura 34). Según datos de 2010, el origen de los fondos proviene del Tesoro Nacional (47,4% de los ingresos totales), del Banco de la Nación Argentina (BNA) (35%), de ingresos generados por la emisión de deuda del BNA (17,4%) y de intereses y multas (0,3%). Estos fondos se distribuyen entre: Fondo Fiduciario al Sistema de Infraestructura de Transporte (FFSIT) (43%), Concesionarios de Trenes y Subterráneos AMBA (22%), Aerolíneas Argentinas (17%), Ferrocarril Belgrano (8%), Administración Ferroviaria S.E. (2%), Otras transferencias (7%). Se observa que el 70% de los subsidios se destina a transporte urbano e interurbano de pasajeros.

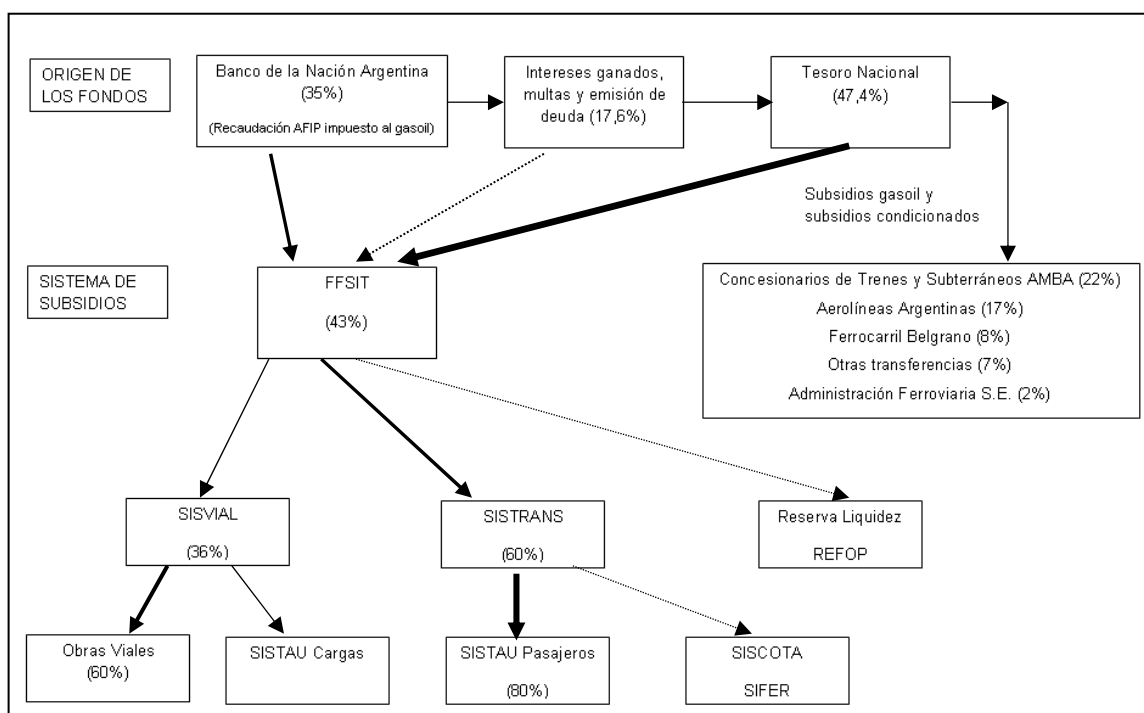


Figura 34: Esquema de subsidios al transporte nacionales

Fuente: Elaboración propia con base en información de CIPPEC sobre la base de UCOFIN - Unidad de Coordinación de Fideicomisos de Infraestructura (2011)

El FFSIT se crea en 2001 para fomentar la inversión en infraestructura de transporte. De sus fondos, el 60% se destinan al Sistema Integrado de Transporte Terrestre (SISTRANS) y el 36% al Sistema Vial Integrado (SISVIAL), el resto los absorbe la reserva de liquidez y el Régimen de Fomento de la Profesionalización del Transporte de Cargas (REFOP) (vigente desde 2005 hasta mayo de 2012). El SISTRANS asigna un 80% de sus recursos al Sistema de Transporte Automotor de Pasajeros (SISTAU Pasajeros), principalmente para subsidiar a las empresas de transporte urbano de pasajeros del AMBA. El resto lo distribuye entre el Sistema Ferroviario Integrado (SIFER) y el Sistema de Compensaciones al Transporte (SISCOTA) que realiza reducciones en las tarifas de peaje que deben pagar empresas de transporte de cargas y de pasajeros en los corredores viales nacionales. El SISVIAL asigna alrededor del 60% de sus fondos a obras viales y al SISTAU Cargas.

El SISTAU es la principal compensación que reciben las empresas prestatarias del servicio de transporte colectivo urbano. Tiene sus orígenes en el Decreto 1377/01 por el cual se crea el Sistema de Infraestructura del Transporte (SIT), con el objetivo de promover el crecimiento equitativo de la economía nacional, el progreso y bienestar de las provincias, desarrollando proyectos de infraestructura con criterio federal. El beneficio del SISTAU se distribuye, con estos criterios federales, a cada una de las provincias mediante la aplicación del coeficiente de participación federal (CPF) que se construye asignando: 50% a la recaudación de las empresas, 25% a los pasajeros transportados y 25% a los kilómetros recorridos.

Por su parte, las Compensaciones Complementarias Provinciales (CCP), definidas por el Decreto 98/07, reciben un 7% de la Reserva de Liquidez establecida para el Fideicomiso del SIT y por Decreto 449/08 reciben 1,8% de la alícuota del impuesto al gasoil. Están destinadas a las empresas que no prestan servicios en el área metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y su distribución está normada. A pesar de incrementar los recursos destinados a las demás provincias, no se logró revertir la inequitativa situación original y el AMBA es el área que mayor cantidad de subsidios al transporte colectivo recibe.

Se detecta que se ha producido un traspaso de fondos desde aquellos destinados a financiar la inversión en infraestructura de transporte hacia aquellos que tienen el fin de costear gastos corrientes, principalmente a compensar el congelamiento de tarifas.

Por otro lado, se observa que los subsidios se concentran en el AMBA. Esta región concentró alrededor del 70% de los subsidios al sector acumulados entre 2002 y 2010 (Figura 35).

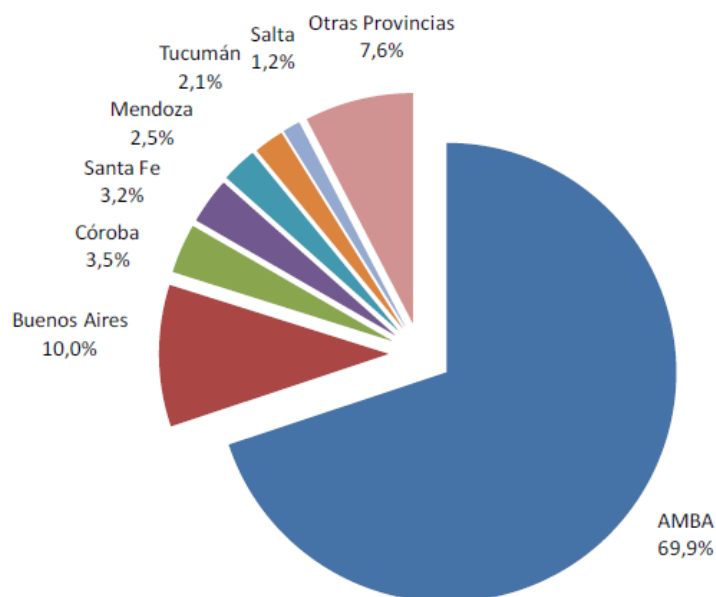


Figura 35: Subsidios al transporte por jurisdicción, acumulado 2002 – 2010

Fuente: Elaboración de CIPPEC sobre la base de Secretaría de Transporte de la Nación (2011)

Se visualiza que se redujo significativamente el peso relativo de los ingresos por recaudación (por el congelamiento de la tarifa), por lo que se incrementaron los subsidios. En algunas provincias llegan a afrontar el 70% de los costos.

Por último, se observa que los subsidios son elevados respecto de otras ciudades de la región. El transporte de colectivos del AMBA recibe los subsidios más elevados de América Latina (Corporación Andina de Fomento, 2011).

A partir del año 2004 fue aumentando progresivamente y de modos diversos el monto de subsidios destinado al sistema de transporte colectivo. Se fueron creando cada vez más mecanismos de compensaciones al transporte automotor como el SISTAU y el REFOP, se transfirieron cuantiosas sumas del SISVIAL al SISTAU, recursos que eran destinados a obras de infraestructura fueron desviados a cubrir los costos operativos de las empresas de transporte y, finalmente, se incrementó el impuesto al gasoil para aumentar el flujo de

subsidios y, cuando esto no fue suficiente, se recurrió a fondos del Tesoro Nacional.

Subsidios al transporte en Mendoza

Los subsidios en el área metropolitana de Mendoza provienen de fondos de la nación, tal como se explicó en el apartado anterior, y de fondos de la provincia.

De la nación se otorgan los siguientes subsidios:

- Sistema Integrado de Transporte Automotor (SISTAU): se otorga un monto de dinero mensualmente a cada empresa operadora de transporte. Dicho monto está sujeto a la estructura de producción de cada una de ellas que se conoce a través de información que éstas proveen a la Secretaría de Transporte de la Nación. Esta información comprende principalmente: características del parque móvil (antigüedad, modelo, tamaño, cantidad), pasajeros transportados, kilómetros recorridos, consumo de gasoil, certificación de revisión técnica, personal empleado en conducción. Este es un subsidio condicionado a la oferta y la presentación de los requisitos para obtenerlo deben estar controlados por la Secretaría de Transporte de la Provincia y firmados por el Gobernador de la Provincia de Mendoza. Su presentación no es periódica, sino a pedido de la Secretaría de la Nación.
- Compensación Complementaria Provincial: estos fondos están destinados a cubrir el incremento de salarios y del precio de gasoil. También son subsidios condicionados a la oferta y los requisitos para ser otorgados son los mismos que el SISTAU. En junio de 2006 la nación comienza a otorgar subsidios al servicio de transporte del área metropolitana de Buenos Aires, compensando los fondos insuficientes del SISTAU. Las provincias reclaman por esta situación de desigualdad, y es así que se crea esta

compensación para el resto de las provincias del país, comenzando a operar en 2007.

- Gasoil: este es un subsidio condicionado a la oferta que comienza a entregarse en el año 2002. La finalidad es no trasladar a la tarifa el incremento en el costo de este insumo. Inicialmente este beneficio se otorgaba por cupos, cada empresa de transporte presentaba declaración jurada de los kilómetros recorridos y en función de ello se establecía la cantidad de gasoil que requería para operar. Así se estimaba el cupo de gasoil que podía adquirir a precio diferencial. Dichas empresas recibían, entonces, un vale del estado nacional por un cupo de gasoil que canjeaban con las empresas refinadoras. Las refinadoras y productoras de hidrocarburos que abastecían a las empresas de transporte (YPF, ESSO, Shell, ENARSA y Petrobras) recibían por la diferencia del precio de gasoil exenciones en la retención por exportación de productos. A partir de 2011 deja de realizarse esto y el estado nacional comienza a pagar en efectivo a las refinadoras la compensación por dicho precio diferencial.

La provincia de Mendoza también asigna subsidios a las empresas operadoras, a través de un Fondo de Compensación Tarifaria. Éstos pretenden cubrir la brecha de costos que no queda saldada por la recaudación y los subsidios nacionales. Para ello se calcula un monto bruto de costo al que se le resta el monto de subsidios nacionales, obteniendo un total empresario que sirve como base para la retención impositiva. Una vez deducidos los impuestos se obtiene un monto neto y comparándolo con la recaudación que le corresponde a cada empresa se estima el subsidio provincial.

El esquema de subsidios del transporte colectivo en el área metropolitana de Mendoza (Tabla 20) muestra que en promedio entre los años 2006 y 2010, casi el 50% del costo lo cubren estas compensaciones del estado. Estos subsidios permiten congelar la tarifa y de modo indirecto benefician al usuario. Al igual que ocurre desde la perspectiva nacional, a nivel local existen dudas respecto

de la eficiencia de estos incentivos para promover una mejora en la calidad del servicio.

Subsidios y Recaudación Promedio (2006 - 2010)				Proporción entre subsidios y recaudación
Recaudación		\$169.670.612,75	\$169.670.612,75	54,13%
Subsidios Nacionales Totales	Compensación Complementaria Provincial	\$23.129.771,04	\$143.752.928,85	45,87%
	Subsidio Decreto 652/02	\$31.087.758,78		
	Suministro Gas Oil a Precio Diferencial	\$34.682.663,03		
Subsidios Provinciales	Aporte Fondo de Contingencias	\$54.852.736,00		

Tabla 20: Esquema de subsidios del transporte colectivo del área metropolitana de Mendoza

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Transporte, Gobierno de Mendoza

Por otro lado, considerando datos únicamente del año 2010 y 2012, se detecta que este porcentaje se incrementa (Tabla 21 y 22). Es decir, ya en 2012 más del 60% del costo total del servicio es financiado por subsidios tanto provinciales como nacionales. A su vez, si se calcula el costo per cápita, se observa que éste es de \$4,61 (Tabla 22), por lo que la tarifa plana de \$2,5 no cubre el mismo. En entrevistas el secretario de transporte de la provincia y técnicos de dicho organismo, aseguraron que este valor de costo unitario alcanzaría los \$6 si se calculara en base a información ajustada, no disponible para el público en general. Este valor, es aún más razonable que el anterior, en tanto que da cuenta de que la recaudación sólo cubre el 40% del costo del servicio. Es decir, la recaudación no cubre, bajo estas circunstancias, el costo del servicio mediante ómnibus.

Subsidios y Recaudación Promedio (2010)			Proporción entre subsidios y recaudación
Recaudación		\$202.415.385,14	\$202.415.385,14
Subsidios Nacionales Totales	Compensación Complementaria Provincial	\$33.155.274,37	\$207.086.224,29
	Subsidio Decreto 652/02	\$41.816.947,64	
	Suministro Gas Oil a Precio Diferencial	\$38.598.188,02	
Subsidios Provinciales	Aporte Fondo de Contingencias	\$93.515.814,26	
			49,43%
			50,57%

Tabla 21: Esquema de subsidios para el año 2010

Fuente: elaboración propia en base a datos de AUTAM, Secretaría de Transporte de Mendoza y Secretaría de Transportes de la Nación

Subsidios y Recaudación 2012		Proporción entre subsidios y recaudación
Recaudación	\$292.970.989	39,18%
Subsidios Nacionales	\$320.078.225	60,82%
Subsidios Provinciales	\$134.662.773	
Costo total del servicio	\$747.711.986	
Pasajeros transportados	\$162.136.626	
Costo por pasajero	4,61	

Tabla 22: Esquema de subsidios para el año 2012

Fuente: elaboración propia en base a datos de AUTAM, Secretaría de Transporte de Mendoza y Secretaría de Transporte de la Nación

Si bien la tarifa ha sufrido aumentos a lo largo de la licitación, prácticamente a razón de uno por año, este incremento no ha sido suficiente para cubrir el costo por pasajero del servicio. Este congelamiento tarifario es el que está en gran parte respaldado por los subsidios condicionados a la oferta.

Existen, a su vez, tres subsidios a la demanda.

- Tarifa plana: todos los usuarios abonan por el boleto \$2,1 (en 2012), sin importar la distancia que recorran.
- Tarifas diferenciales: Se segmenta la tarifa (Tabla 23) con criterios de selección de la población objetivo. En este caso se realizan bonificaciones a estudiantes, docentes, y jubilados, no necesariamente resultando en un subsidio progresivo.

Cuadro Tarifario Vigente	
Tipo de tarifa	Porcentaje que se abona
Tarifa plena	100%
Abono personal	80%
Abono escolar secundario	50%
Abono docente	50%
Tercera edad	50%
Universitario	50%
Educación adultos	50%
Abono escolar primario	40%
Discapacidades	0%

Tabla 23: Cuadro tarifario con bonificaciones

Fuente: AUTAM

- Subsidios cruzados con mecanismos de autoselección: en algunos recorridos existen servicios diferenciales que tienen una tarifa más elevada y ofrecen mayor velocidad en el traslado y un viaje más confortable con butacas más cómodas y aire acondicionado. De este modo los pasajeros de mayor poder adquisitivo que utilizan este servicio financian a los usuarios de mayores recursos. Esta situación se da para un reducido número de líneas, por lo que el incremento en la recaudación por este concepto no es significativo.

Si bien existe consenso en la literatura sobre la operación del servicio de transporte apoyado con subsidios, en Mendoza se registra un alto nivel de financiación mediante este instrumento. Se detecta que la participación de estas contribuciones en el costo total se incrementa a lo largo del tiempo, y que en 2012 más del 60% de dicho costo se afrontó mediante subvenciones nacionales y provinciales.

A su vez, las mismas no están definidas racionalmente, por lo que no incentivan a los concesionarios del servicio a operar eficientemente. Las condiciones que deben cumplir las empresas concesionarias no generan incentivos para que éstas optimicen su funcionamiento.

Las posibles soluciones para esta situación se encuentran en el estudio exhaustivo de los requerimientos que se exigen para otorgar los subsidios condicionados a la oferta. El diseño adecuado de estas condiciones fomentará el funcionamiento más eficiente de las firmas concesionarias, reducirá los costos y los montos de los subsidios necesarios. Se debe tener en cuenta, sin embargo, que no existe a nivel teórico un paquete de medidas que sea óptimo, sino que deben diseñarse e implementarse tomando las características de cada zona en donde se aplicarán.

Sería de gran importancia analizar las características de producción de este servicio, seleccionando aquellas que son claves en la prestación eficiente del mismo, y definir los condicionantes en función de estas características, generando incentivos para alcanzarlas. Entre estas características se pueden destacar: tamaño de la flota (como proxy al tamaño de las firmas), capacidad de los vehículos, características técnicas de los vehículos, kilómetros recorridos, pasajeros transportados, áreas que cubre cada línea, características de dichas áreas. También, sería de utilidad jerarquizar los recorridos para adecuar la capacidad de los vehículos al tráfico que tiene cada uno de ellos. Así, por los corredores de mayor tráfico pueden circular vehículos de gran capacidad (ómnibus articulados, por ejemplo) y por aquellos de menor tráfico vehículos de

menor capacidad (mini buses, por ejemplo). Se reduce, de este modo, la capacidad ociosa con que operan los ómnibus en las horas valle y, por lo tanto, disminuyen los costos. Se observa, entonces, la necesidad de concebir al servicio de transporte colectivo como un sistema en el cuál todos sus elementos constituyentes se relacionan profundamente.

Dado que la reestructuración de las condiciones para acceder a los subsidios está supeditada a características de producción del servicio, el único modo de (re)diseñarlas es modificando algunas de ellas. Esto requiere de cambios sustanciales en la operación del mismo, posibles solamente a través de una planificación integral que conciba al servicio como un sistema y que promueva su operación más eficiente y equitativa.

En este trabajo se hará hincapié en dos características de producción del servicio: las áreas que cubre cada línea y las características de dichas áreas. Se generará una propuesta para considerar a estos aspectos como condicionantes en la asignación de los subsidios a la oferta.

2. ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD DE LOS SUBSIDIOS

Entre los objetivos de esta investigación se encuentra la evaluación de la efectividad de los subsidios al transporte colectivo. Esta evaluación se realiza a través de tres aspectos: se analiza si los subsidios son progresivos o regresivos, midiendo así la equidad en la distribución del mismo; se estudia si están bien enfocados, es decir, si se destinan en su mayoría a la población objetivo; y por último se analiza cómo están distribuidos espacialmente detectando así los beneficiarios de esta distribución.

2.1. Análisis de equidad en la distribución del subsidio al transporte colectivo

Para saber si los subsidios son efectivos en alcanzar su objetivo social, es crucial evaluar su impacto distributivo. En este trabajo se realizará este análisis a través de dos instrumentos: curva de Lorenz y coeficiente de Gini.

La Curva de Lorenz, o la curva de distribución relativa de beneficios, representa el porcentaje de subsidio que se asigna a los grupos de población de menores ingresos. Formalmente, se expresa de la siguiente manera:

$$r(j) = \sum_{h=1}^j \frac{s_h}{S} \cdot 100$$

En donde h indica el lugar que ocupa el individuo entre 1 y j, ordenando a los mismos de menores a mayores ingresos, r(j) es el valor en el gráfico que toma el individuo ubicado en la posición j, s_h es el beneficio otorgado al individuo h y S es el beneficio total distribuido por la política.

Gráficamente, se representa en un cuadrante con la línea de equidistribución o de 45° (Figura 36). Si la curva de Lorenz se encuentra por encima de la línea de distribución neutral se asume que el impacto distributivo es progresivo. Esto es así, ya que un x porcentaje de la población de menores ingresos recibe más de un x porcentaje del total de los subsidios o beneficios, cualquiera sea el valor de x. Por el contrario, si la curva de Lorenz se ubica por debajo de la línea de equidistribución se observa una distribución regresiva de los subsidios ya que la población de menores ingresos ahora recibe un beneficio menos que proporcional.

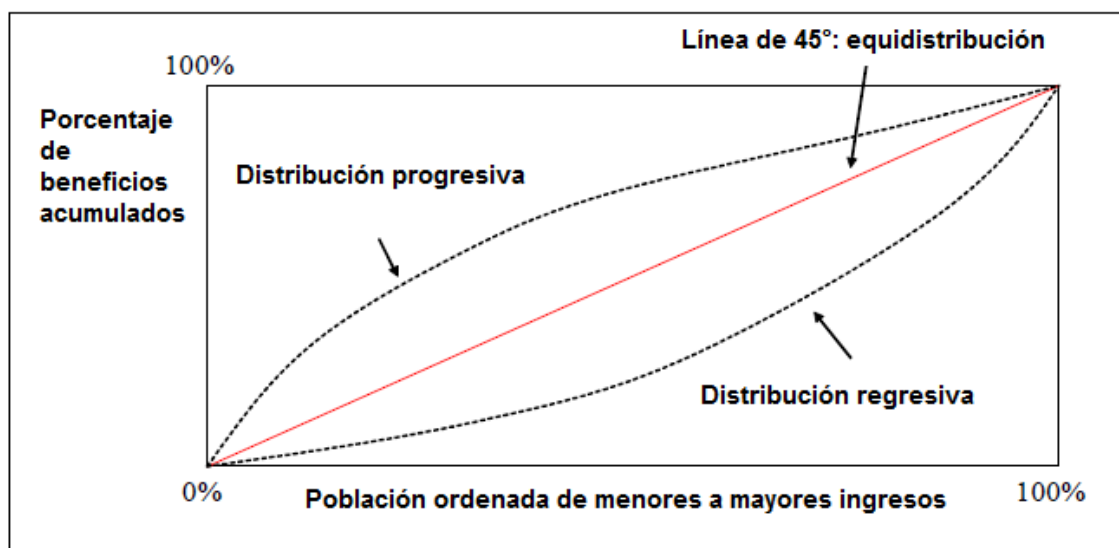


Figura 36: Distribución progresiva y regresiva

Fuente: Estupiñán et al, 2007, p. 26

Esta curva de beneficio relativo es una herramienta muy útil para medir el impacto distributivo de las políticas de subsidios. A la misma, se la complementa con el cálculo del coeficiente de Gini que da una medida general de la progresividad o regresividad de una política de subsidios. Es una medida aproximada de la desigualdad del subsidio al transporte público. Tradicionalmente, a este indicador se lo emplea como medida de desigualdad de distribución del ingreso y toma valores entre -1 y 1. Si toma el valor -1 se observa una distribución totalmente a favor de los grupos de población de menores ingresos, si toma el valor 0 la distribución de los beneficios es totalmente igualitaria y si toma el valor de 1 se detecta una desigualdad absoluta. Este coeficiente se elabora a partir de la curva de Lorenz y para el caso de los subsidios en particular, se debe adaptar dicho coeficiente, obteniéndose un índice de concentración de subsidios (Foster, 2003) que al igual que el coeficiente de Gini, permite expresar en un solo número el grado de progresividad o regresividad del subsidio mediante la curva de Lorenz. El coeficiente de Gini visto geométricamente (Figuras 37 y 38), no es más que el cociente entre las áreas delimitadas por la línea de equidistribución y la curva

de Lorenz por un lado (área A), y la línea de equidistribución y la línea de total desigualdad por otro (áreas A+B).

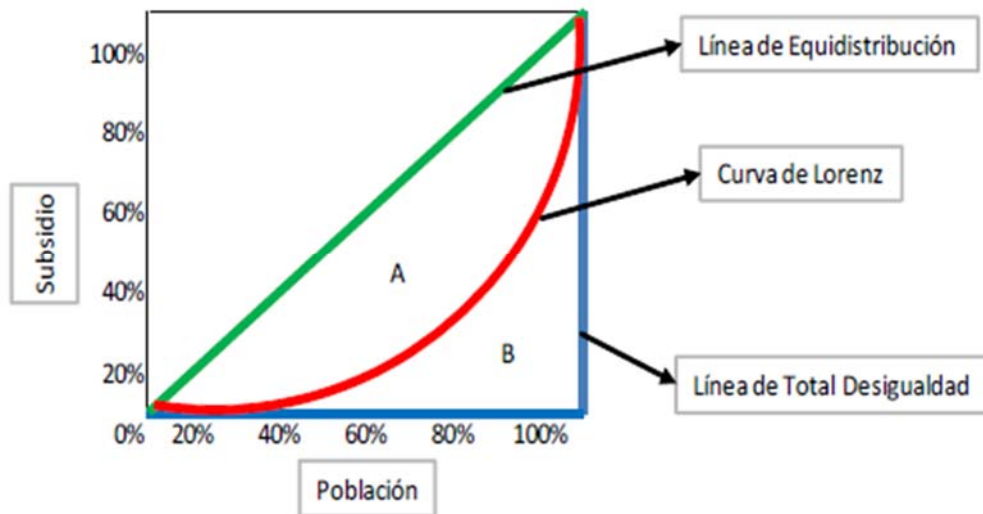


Figura 37: Coeficiente de Gini

Fuente: elaboración propia

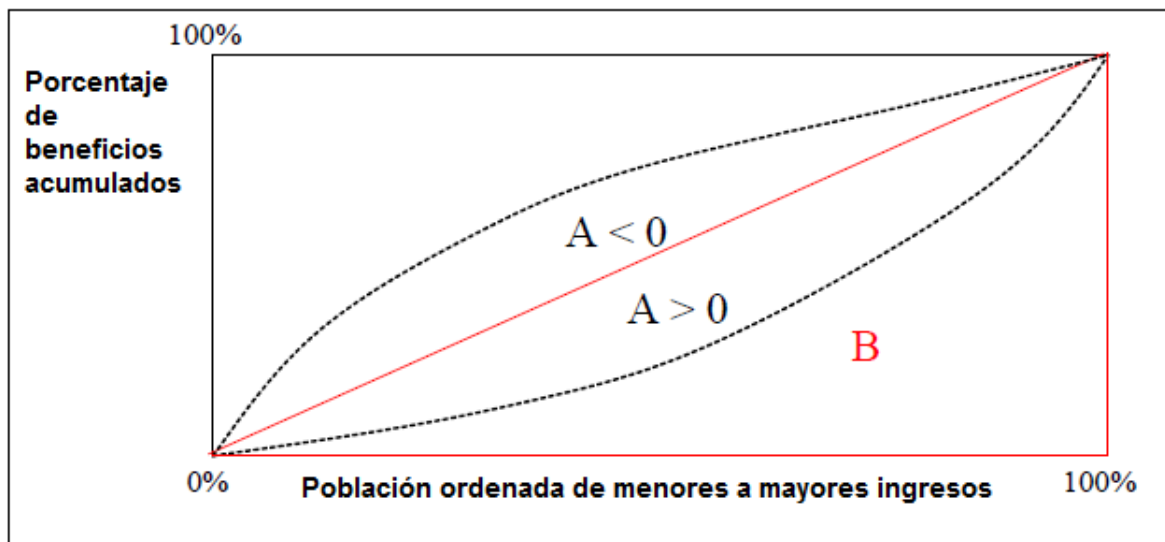


Figura 38: Valores del coeficiente de Gini

Fuente: Estupiñán et al, 2007, p. 26.

Para construir la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini para el área en estudio se utilizaron datos de los gastos en transporte que figuran en la Encuesta de Gasto de los Hogares publicada por el INDEC, correspondiente a los años 2012 – 2013 (Anexo VI) y se obtuvieron los resultados del subsidio al transporte colectivo asignado por decil⁵ (Tabla 24).

Deciles	Subsidio por decil
d1	11.084.317,99
d2	17.493.907,50
d3	20.335.719,69
d4	20.627.784,22
d5	23.311.614,55
d6	27.053.832,69
d7	28.109.374,82
d8	32.109.411,31
d9	34.954.659,75
d10	35.421.728,06

Tabla 24: Subsidios al transporte colectivo por decil

Fuente: elaboración propia en base a Encuesta de Gasto de los Hogares, INDEC, 2012 – 2013 y a información de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza

Con esta información se realizó la curva de Lorenz para el área metropolitana de Mendoza (Figura 39) detectando que la misma se ubica por debajo de la línea de equidistribución, dando cuenta de una distribución regresiva del subsidio a la oferta del servicio de transporte colectivo. Es decir, esta subvención no se distribuye equitativamente, sino que beneficia principalmente a los grupos de medios y altos ingresos. Se esperaría que la misma tuviera una equidistribución, o idealmente, que favoreciera en mayor proporción a los usuarios cautivos del servicio. También se esperaría que el subsidio permitiera que los grupos de más bajos ingresos, que no acceden al

⁵ En estadística descriptiva, el concepto decil se refiere a cada uno de los 9 valores que dividen un grupo de datos (clasificados con una relación de orden) en diez partes iguales, y de manera que cada parte representa un décimo de la población.

servicio porque no pueden afrontar su costo, pudieran hacer uso del mismo. Es decir, que la distribución del subsidio fuera progresiva.

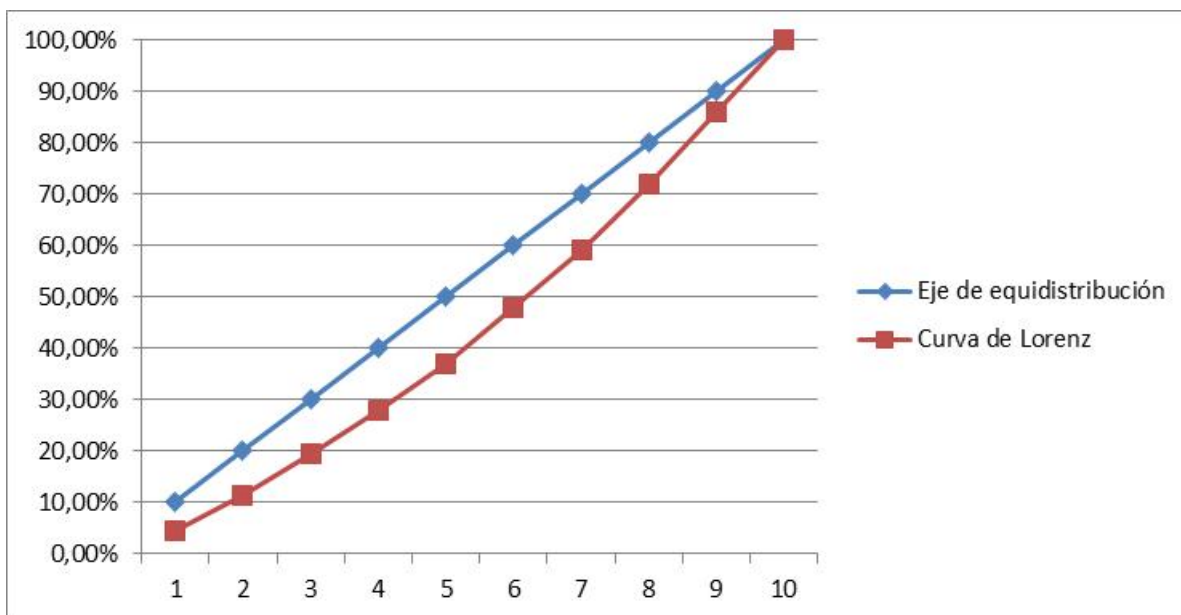


Figura 39: Curva de Lorenz para el área metropolitana de Mendoza

Fuente: elaboración propia

Esta regresividad del subsidio implica que el 20% con mayores ingresos recibe el 28% de los subsidios, y el 20% de menores ingresos recibe solamente el 11,4% (Tabla 25). Es decir, el grupo de población de mayor nivel adquisitivo accede a más del doble del subsidio que el grupo de población más pobre.

Deciles	Porcentaje de población por decil	Porcentaje de subsidio por decil
d1	10%	4,42%
d2	10%	6,98%
d3	10%	8,12%
d4	10%	8,23%
d5	10%	9,31%
d6	10%	10,80%
d7	10%	11,22%
d8	10%	12,82%
d9	10%	13,95%
d10	10%	14,14%

Tabla 25: Porcentajes de población y subsidios por decil

Fuente: elaboración propia

Complementariamente, se estimó el coeficiente de Gini (Anexo VI) que alcanzó un valor de 0,15, es decir, al tomar un valor positivo indica regresividad en el impacto distributivo del subsidio al transporte colectivo.

Los subsidios a la oferta resultan inequitativos, las personas que más utilizan el servicio de transporte colectivo son las que absorben una mayor proporción del subsidio, debido a la uniformidad de tarifas independientemente del nivel de ingresos del usuario, y son justamente las personas pertenecientes a los deciles de ingresos medios las que tienen acceso a abonar una mayor cantidad de pasajes. Es decir, el objetivo distributivo de beneficiar a los grupos de población de menores ingresos con el subsidio a la oferta del transporte colectivo del área metropolitana de Mendoza no se alcanza.

2.2. Análisis espacial del esquema de subsidios

En este apartado se analiza cómo están distribuidos espacialmente los subsidios detectando así los beneficiarios de esta distribución. Se busca determinar quiénes son favorecidos con los subsidios para evaluar si son los grupos más vulnerables o que más demandan transporte colectivo, o si por el contrario son

los grupos que menos requieren o dependen del servicio de transporte colectivo.

Para ello se emplearán tres metodologías, una de ellas considera a la población servida de los distritos, la otra considera a la superficie de los distritos y la tercera considera una combinación de ambas.

Para los tres casos, según información proveniente de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, se considera el subsidio a la oferta que le corresponde a cada grupo de recorridos y por ende a cada empresa de transporte que opera en el área en estudio, en el período determinado (Tabla 26).

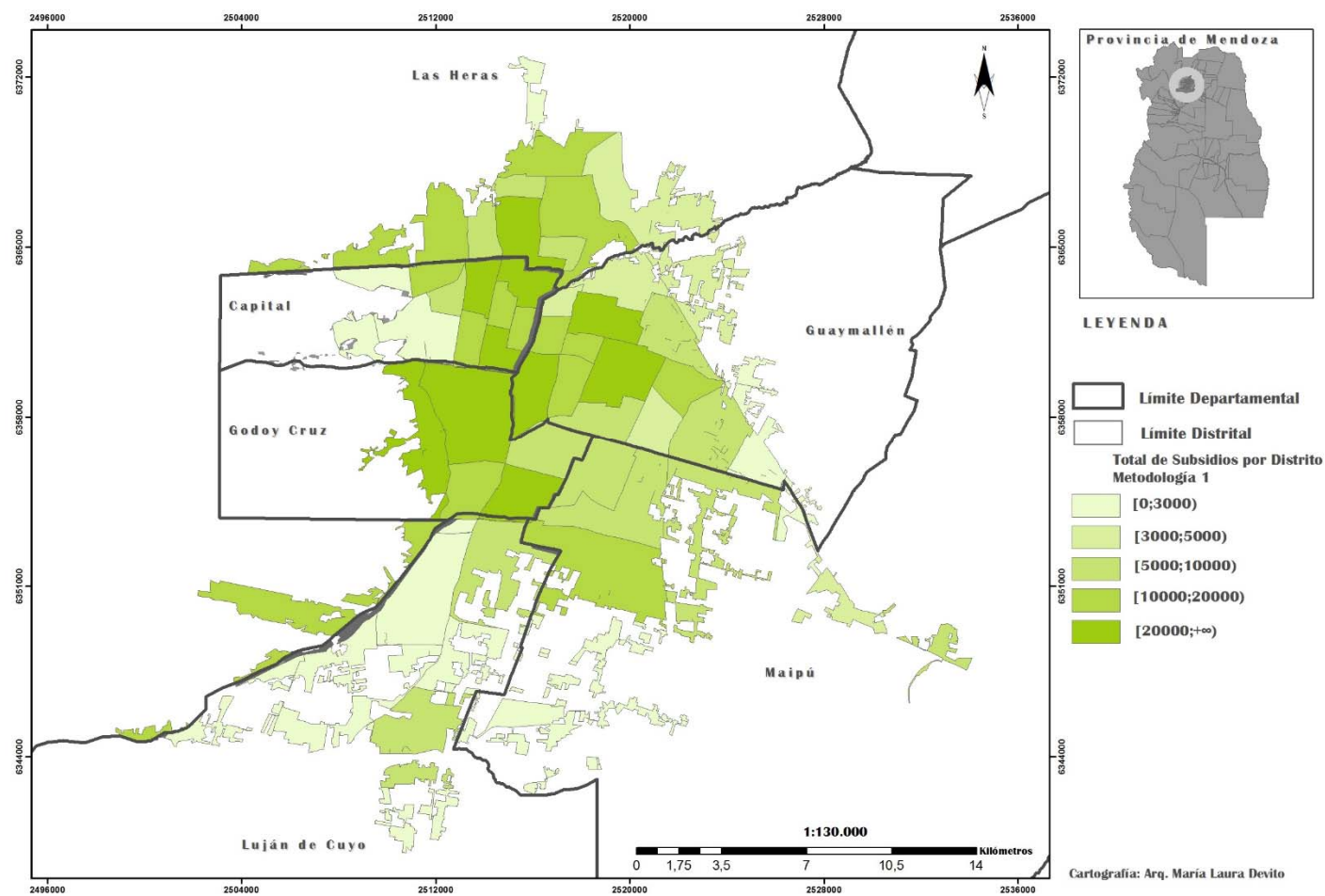
Grupo	Nombre Empresa	Subsidios totales
1	El Trapiche S.R.L.	19.033.401,79
2	Empresa Maipú S.R.L.	23.312.966,20
3	UTE: Autotransportes Presidente Alvear, Autotransportes Los Andes, Autotransportes Gral. Roca	22.013.696,51
4	UTE: El Trapiche S.R.L., Autotransportes Los Andes	26.376.845,50
5	Autotransportes Gral. Roca	28.572.288,58
6	El Plumerillo S.A.	29.010.760,17
7	El Cacique S.A.	23.380.634,30
8	El Cacique S.A.	16.148.741,15
9	El Cacique S.A.	21.359.916,93
10	Empresa Maipú S.R.L.	26.634.981,00
11	EPTM	14.658.118,43

Tabla 26: Monto de subsidios a la oferta por grupo de recorridos

Fuente: Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Población servida

Se considera por un lado la población de cada distrito y, por otro, los distritos que recorre cada grupo de recorridos. Se estima así la población total que debería servir cada grupo de recorridos. Luego, se calcula el porcentaje de población que representa cada distrito en el grupo de distritos. Con estos valores como coeficientes y considerando el total de pasajeros que transporta cada empresa operadora, se estima cuántos pasajeros hay en cada distrito, es decir, se estiman los beneficiarios del subsidio por distrito. A la vez, con la información sobre los subsidios totales a la oferta por operador y los pasajeros transportados por grupo de recorridos (u operador) se calcula el subsidio por pasajero por grupo de recorridos. Y finalmente, conociendo cuántos pasajeros hay por distrito y cuál es el monto de subsidio por pasajero por grupo, se estima el monto de subsidio que le corresponde a cada distrito (Anexo VII). Con esta información, se conoce cómo están distribuidos los subsidios espacialmente y se detecta, entonces, qué áreas (distritos) tienen mayor presencia de subsidios y, por ende, cuáles son los beneficiarios indirectos (Mapa 25 y Tabla 27).



Mapa 25: Concentración de subsidios según población servida

Fuente: Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Monto del Subsidio	Nivel de subsidio
[0; 3.000)	muy bajo
[3.000; 5.000)	bajo
[5.000;10.000)	medio
[10.000; 20.000)	alto
[20.000; ∞)	muy alto

Tabla 27: Equivalencia del monto de subsidio con el nivel de subsidio

Fuente: elaboración propia

Se observa que las áreas centrales son las que mayores subsidios reciben, dejando a las áreas periféricas con menores beneficios. En particular el departamento de Luján de Cuyo se encuentra desprovisto de subsidios en toda su extensión, siendo los distritos de la Ciudad de Luján y de Carrodilla los que más asignaciones reciben del departamento, alcanzando, no obstante, valores medios. A su vez, los departamentos de Capital, Godoy Cruz y Guaymallén reciben en conjunto el 75% de los subsidios (Tabla 28). Es decir, se detecta una concentración de asignaciones en dichas áreas.

Departamentos	Subsidios por departamento por día	Participación por departamento en subsidios diarios
Capital	128.131	18,44%
Godoy Cruz	176.919	25,46%
Guaymallén	220.143	31,68%
Las Heras	91.813	13,21%
Luján de Cuyo	20.884	3,01%
Maipú	56.935	8,19%
Total	694.825	100,00%

Tabla 28: Subsidios por departamento según población servida

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Por su parte, se detecta que todas las cabeceras departamentales, excepto la de Luján de Cuyo y Maipú, perciben subsidios por más de \$20.000 diarios, es decir, reciben subsidios muy altos. La cabecera departamental de Maipú de igual manera recibe subsidios altos de \$19.962. Por su parte la cabecera de Luján de Cuyo percibe beneficios de nivel medio por \$6.068.

La porción de subsidios que recibe cada área está directamente vinculada a la cobertura que presenta. Por lo que las áreas de mayor cobertura reciben mayor monto de subsidio. Se asume, entonces, que las áreas periféricas son las que cuentan con menor servicio y por ende las que menos subsidios reciben. Esto se debe a que al ser una red con recorridos predominantemente radiales, los trayectos de los operadores se superponen en las áreas centrales.

A continuación, se analizan las áreas de mayor demanda real del servicio y las áreas con indicadores de necesidades básicas insatisfechas (considerando que estos grupos de población son quienes más necesitan de medidas que hagan más accesible el servicio, conformando la demanda potencial del mismo). De esta manera, se puede detectar si existe una adecuada distribución de los beneficios. El criterio que se considera para definir las áreas de mayor demanda de transporte es el siguiente:

- Los distritos que cumplen con 4 condiciones del perfil promedio de demanda de transporte colectivo son considerados la demanda real (Mapa 13).
- Los distritos con más del 10% de hogares con algún indicador de necesidades básicas insatisfechas son considerados la demanda potencial de transporte colectivo (Mapa 12).
- El resto de los distritos no es principal demandante de transporte colectivo.

Con este procedimiento se evalúa si quienes más demandan transporte colectivo, usuarios reales y potenciales, son quienes efectivamente reciben el beneficio.

Como ya se mencionó, los usuarios reales de transporte colectivo vienen dados por aquellos que residen en las áreas que cumplen con 4 condiciones del perfil promedio del demandante del servicio (Mapa 13). Sólo en 5 distritos se cumplen las 4 condiciones (9° sección, 11° sección de Capital, General Belgrano y Kilómetro 11 de Guaymallén y el Resguardo de Las Heras). En los dos primeros distritos y en Kilómetro 11 de Guaymallén la asignación del subsidio es la mínima, en cambio las otras dos áreas están en mejor situación, recibiendo General Belgrano el mayor monto de subsidio, y El Resguardo un monto entre \$10.000 y \$20.000 diarios (Tabla 29).

Departamento	Distritos en donde se cumple 4 condiciones de usuario promedio de transporte colectivo	Subsidio	Nivel de subsidio
Capital	9° Sección	[0; 3.000)	muy bajo
	11° Sección	[0; 3.000)	muy bajo
Guaymallén	General Belgrano	[20.000; ∞)	muy alto
	Kilómetro 11	[0; 3.000)	muy bajo
Las Heras	El Resguardo	[10.000; 20.000)	alto

Tabla 29: Nivel de subsidio para distritos que cumplen 4 condiciones del usuario promedio de transporte colectivo

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

De esta manera, se detecta que, de los 5 distritos de mayor demanda real de transporte colectivo, sólo uno de ellos cuenta con el mayor subsidio existente, y tres de ellos con el menor. Este resultado da cuenta de la necesidad de una

reasignación de los subsidios para que todas estas áreas cuenten con el nivel más alto de los mismos.

Los usuarios potenciales se localizan en aquellos distritos en donde más del 10% de la población presenta necesidades básicas insatisfechas (Mapa 12). Estos distritos son: 9° sección y 11° sección del departamento de Capital; El Sauce, Kilómetro 8 y Kilómetro 11 del departamento de Guaymallén; Capdevilla, El Resguardo y El Algarrobal del departamento de Las Heras y General Ortega, Rodeo del Medio y Fray Luis Beltrán del departamento de Maipú. Se observa que la asignación del subsidio es baja y muy baja en la mayoría de ellos (9 de 11), siendo alta solamente en el distrito de El Resguardo (Tabla 30). Nuevamente, se detecta la necesidad de una reasignación de los subsidios para que la misma sea más equitativa.

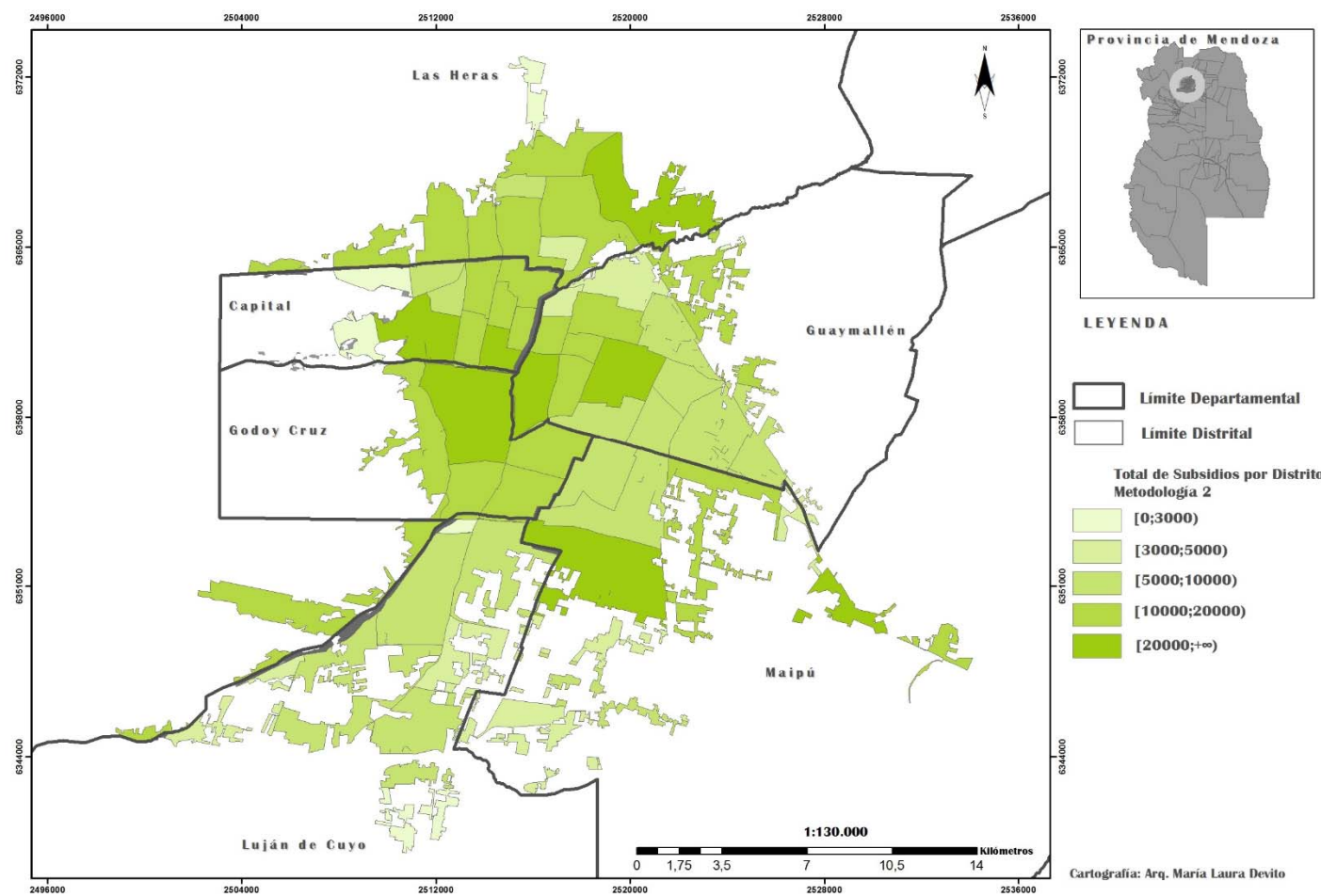
Departamento	Distritos con más del 10% de población con NBI	Subsidio	Nivel de subsidio
Capital	9° Sección	[0; 3.000)	muy bajo
	11° Sección	[0; 3.000)	muy bajo
Guaymallén	El Sauce	[3.000; 5.000)	bajo
	Kilómetro 11	[0; 3.000)	muy bajo
	Kilómetro 8	[0; 3.000)	muy bajo
Las Heras	Capdevilla	[0; 3.000)	muy bajo
	El Resguardo	[10.000; 20.000)	alto
	El Algarrobal	[3.000; 5.000)	bajo
Maipú	General Ortega	[0; 3.000)	muy bajo
	Rodeo del Medio	[3.000; 5.000)	bajo
	Fray Luis Beltrán	[5.000;10.000)	medio

Tabla 30: Nivel de subsidio para distritos con más del 10% de población con NBI

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Superficie de los recorridos del transporte colectivo

Considerando la superficie por distrito que recorre cada grupo de recorridos, se estima la superficie total que recorre o cubre cada grupo, entonces, se calcula la participación de la superficie de cada distrito, que recorre el grupo, en la superficie total del recorrido. Con esa participación como coeficiente y considerando los pasajeros transportados por día, que se encuentran distribuidos a lo largo de todo el grupo de recorridos, se identifican los individuos que se localizan en cada distrito. Luego, conociendo el subsidio por persona, se estima el subsidio por distrito (Anexo VIII), es decir, se conoce la distribución espacial de los subsidios. Nuevamente, se detecta, entonces, qué áreas (distritos) tienen mayor presencia de subsidios y, por ende, cuáles son los beneficiarios indirectos (Mapa 26 y Tabla 27).



Mapa 26: Concentración de subsidios según superficie de los recorridos

Fuente: Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Al igual que con la metodología que considera a la población, en ésta que considera a la superficie, se observa que las áreas centrales son las que mayores subsidios reciben, dejando a las áreas periféricas con menores beneficios. En particular el departamento de Luján de Cuyo se encuentra desprovisto de subsidios en toda su extensión, siendo los distritos de la Ciudad de Luján, Carrodilla, Chacras de Coria y Vistalba los que más asignaciones reciben del departamento, alcanzando, no obstante, valores medios. A su vez, los departamentos de Capital, Godoy Cruz y Guaymallén reciben en conjunto casi el 60% de los subsidios (Tabla 31). Es decir, se detecta, nuevamente una concentración de asignaciones en dichas áreas, aunque no tan pronunciada como con la metodología anterior.

Departamentos	Subsidios por departamento por día	Participación por departamento en subsidios diarios
Capital	137.746	19,83%
Godoy Cruz	111.803	16,10%
Guaymallén	184.247	26,53%
Las Heras	112.936	16,26%
Luján de Cuyo	39.591	5,70%
Maipú	108.159	15,57%
Total	694.482	100,00%

Tabla 31: Subsidios por departamento según superficie de los recorridos

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010.

Por otro lado, se detecta que las cabeceras departamentales de Capital, Godoy Cruz, Guaymallén y Maipú perciben subsidios por más de \$20.000 diarios, es decir, reciben subsidios muy altos. La cabecera departamental de Las Heras, de igual manera, recibe subsidios altos de \$17.210. Por su parte la cabecera de Luján de Cuyo percibe beneficios por \$5.582, que para la escala establecida son de valor medio. Es decir, las cabeceras departamentales se

encuentran en una buena posición respecto de la percepción de estos beneficios.

En esta metodología también se cumple que la proporción de subsidios que recibe cada área está directamente vinculada a la cobertura que presenta. Es así que las áreas de mayor cobertura reciben mayores subsidios. Se asume, entonces, que las áreas periféricas son las que cuentan con menor servicio y por ende las que menores subsidios reciben. Esto se debe a que, al ser una red con recorridos predominantemente radiales, los trayectos de los operadores se superponen en las áreas centrales.

Se analizan las áreas de mayor demanda real del servicio y las áreas con indicadores de necesidades básicas insatisfechas (considerando que estos grupos de población son quienes más necesitan de medidas que hagan más accesible el servicio). El propósito es detectar si existe una adecuada distribución de dichos beneficios, priorizando las áreas con mayor demanda real y potencial. El criterio que se considera para definir las áreas de mayor demanda de transporte es el siguiente:

- Los distritos que cumplen con 4 condiciones del perfil promedio de demanda de transporte colectivo son considerados la demanda real (Mapa 13).
- Los distritos con más del 10% de hogares con algún indicador de necesidades básicas insatisfechas son considerados la demanda potencial de transporte colectivo (Mapa 12).
- El resto de los distritos no es principal demandante de transporte colectivo.

Con este procedimiento se evalúa si quienes más demandan transporte colectivo, usuarios reales y potenciales, son quienes efectivamente reciben el beneficio.

Los usuarios reales de transporte colectivo son aquellos que residen en las áreas que cumplen con 4 condiciones del perfil promedio del demandante del servicio (Mapa 13). Sólo en 5 distritos se cumplen las 4 condiciones (9° sección, 11° sección de Capital, General Belgrano y Kilómetro 11 de Guaymallén y el Resguardo de Las Heras). En los dos primeros distritos se encuentran los extremos ya que la 9° sección percibe el mayor de los subsidios, mientras que la 11° sección recibe el menor de ellos. Por su parte, General Belgrano percibe un monto alto de subsidio y Kilómetro 11 y El Resguardo un monto entre \$5.000 y \$10.000 diarios (Tabla 32). De esta manera, se detecta que, de los 5 distritos de mayor demanda real de transporte colectivo, uno de ellos recibe un subsidio de los más altos, otro percibe un beneficio alto, dos de ellos tienen asignados subsidios medios y el restante es beneficiado con un monto muy bajo de subsidios. Este resultado da cuenta de una situación favorable en general, requiriendo el aumento de la asignación en sólo un distrito, 11° sección.

Departamento	Distritos en donde se cumple 4 condiciones de usuario promedio de transporte colectivo	Subsidio	Nivel de subsidio
Capital	9° Sección	[20.000; ∞)	muy alto
	11° Sección	[0; 3.000)	muy bajo
Guaymallén	General Belgrano	[10.000; 20.000)	alto
	Kilómetro 11	[5.000;10.000)	medio
Las Heras	El Resguardo	[5.000;10.000)	medio

Tabla 32: Nivel de subsidio para distritos que cumplen 4 condiciones del usuario promedio de transporte colectivo

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Los usuarios potenciales se localizan en aquellos distritos en donde más del 10% de la población presenta necesidades básicas insatisfechas (Mapa 12). Estos distritos son: 9° sección y 11° sección del departamento de Capital; El Sauce,

Kilómetro 8 y Kilómetro 11 del departamento de Guaymallén; Capdevilla, El Resguardo y El Algarrobal del departamento de Las Heras y General Ortega, Rodeo del Medio y Fray Luis Beltrán del departamento de Maipú. Se observa que la asignación del subsidio es baja y muy baja en sólo 3 de ellos, siendo media en 4 de ellos y alta y muy alta en los 4 restantes. Al igual que para la demanda real, se observa una situación general buena, existiendo la necesidad de incrementar la asignación de los subsidios en sólo 3 distritos (Tabla 33).

Departamento	Distritos con más del 10% de población con NBI	Subsidio	Nivel de subsidio
Capital	9° Sección	[20.000; ∞)	muy alto
	11° Sección	[0; 3.000)	muy bajo
Guaymallén	El Sauce	[5.000;10.000)	medio
	Kilómetro 11	[5.000;10.000)	medio
	Kilómetro 8	[3.000; 5.000)	bajo
Las Heras	Capdevilla	[5.000;10.000)	medio
	El Resguardo	[5.000;10.000)	medio
	El Algarrobal	[20.000; ∞)	muy alto
Maipú	General Ortega	[3.000; 5.000)	bajo
	Rodeo del Medio	[20.000; ∞)	muy alto
	Fray Luis Beltrán	[10.000; 20.000)	alto

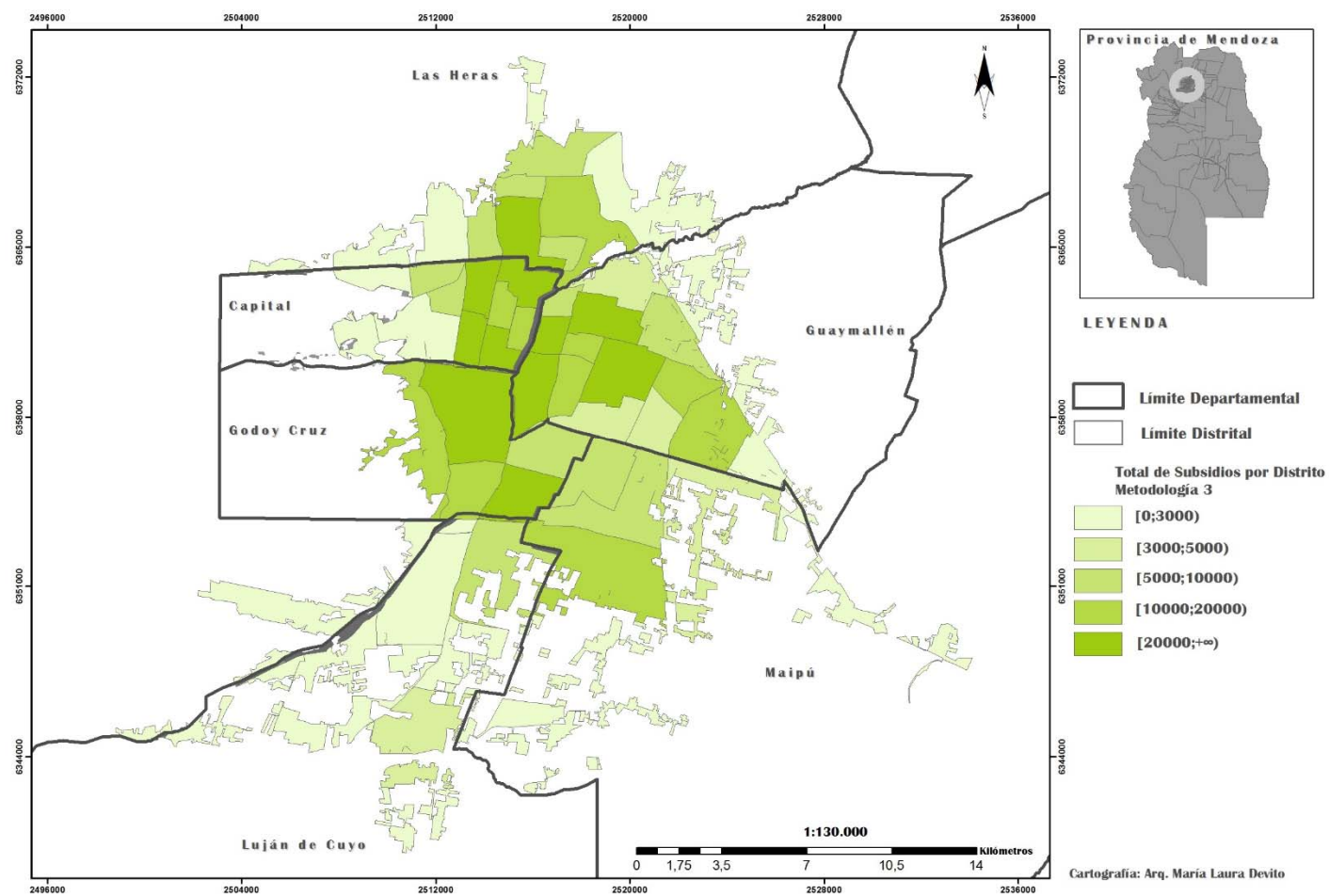
Tabla 33: Nivel de subsidio para distritos con más del 10% de población con NBI

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Población servida y superficie por distrito de los recorridos

Este último procedimiento combina las variables de las metodologías anteriores pero utiliza un procedimiento diferente. Considera la superficie por distrito que recorre cada grupo de recorridos, y estima qué porcentaje de la superficie total de cada distrito representa esta variable. Luego, considerando la población total de cada distrito, y suponiendo que la misma se encuentra

distribuida equitativamente en el territorio, se calcula el porcentaje de población que se localiza en la porción de la superficie del distrito que recorre el transporte colectivo. Posteriormente, se estima del total de población que sirve el grupo de recorridos qué participación tiene la población que se localiza en cada distrito. Tomando estos valores como coeficientes, y conociendo el total de pasajeros de cada grupo de recorridos, se calcula la cantidad de pasajeros por distrito. Finalmente, teniendo el dato sobre los subsidios per cápita por grupo se estima el subsidio por distrito (Anexo IX). De esta manera, se puede conocer la distribución espacial de los subsidios, detectando qué áreas (distritos) tienen mayor nivel de subsidios (Mapa 27).



Mapa 27: Concentración de subsidios según población servida y cobertura del servicio

Fuente: Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Al igual que en los casos anteriores, se detecta una concentración de subsidios en las áreas centrales, mientras que en las áreas periféricas se otorgan menores beneficios. En particular el departamento de Luján de Cuyo se encuentra desprovisto de subsidios en toda su extensión, siendo los distritos de la Ciudad de Luján y de Carrodilla los que más asignaciones reciben del departamento, alcanzando, no obstante, valores medio y bajo respectivamente. A su vez, los departamentos de Capital, Godoy Cruz y Guaymallén reciben en conjunto el 80% de los subsidios (Tabla 34). Es decir, se detecta una concentración de asignaciones en dichas áreas.

Departamentos	Subsidios por departamento por día	Participación por departamento en subsidios diarios
Capital	162.622	23,50%
Godoy Cruz	159.320	23,02%
Guaymallén	232.222	33,55%
Las Heras	75.953	10,97%
Luján de Cuyo	16.428	2,37%
Maipú	45.553	6,58%
Total	692.097	100,00%

Tabla 34: Subsidios por departamento según población servida y subsidio por departamento

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Nuevamente, se observa que todas las cabeceras departamentales, excepto la de Luján de Cuyo y Maipú, perciben subsidios por más de \$20.000 diarios, es decir, reciben subsidios muy altos. La cabecera departamental de Maipú de igual manera recibe subsidios altos de \$19.443. Por su parte, la cabecera de Luján de Cuyo percibe beneficios bajos por \$3.726.

Según este procedimiento la porción de subsidios que recibe cada área está directamente vinculada a la cobertura que presenta. Por lo que las áreas de

mayor cobertura reciben mayor monto de subsidio. Se asume, entonces, que las áreas periféricas son las que cuentan con menor servicio y por ende las que menos subsidios reciben. Esto se debe a que, al ser una red con recorridos predominantemente radiales, los trayectos de los operadores se superponen en las áreas centrales.

En lo siguiente, se estudian las áreas de mayor demanda real del servicio y las áreas con indicadores de necesidades básicas insatisfechas (considerando que estos grupos de población son quienes más necesitan de medidas que hagan más accesible el servicio). Es decir, se analiza qué nivel de subsidios reciben las áreas de demanda real y potencial de transporte colectivo. De esta manera, se puede detectar si existe una adecuada distribución de los mismos. El criterio que se considera para definir las áreas de mayor demanda de transporte es el siguiente:

- Los distritos que cumplen con 4 condiciones del perfil promedio de demanda de transporte colectivo son considerados la demanda real (Mapa 13).
- Los distritos con más del 10% de hogares con algún indicador de necesidades básicas insatisfechas son considerados la demanda potencial de transporte colectivo (Mapa 12).
- El resto de los distritos no es principal demandante de transporte colectivo.

Se evalúa, de esta manera, si quienes más demandan transporte colectivo, usuarios reales y potenciales, son quienes efectivamente reciben el beneficio.

Como ya se analizó oportunamente, los usuarios reales de transporte colectivo vienen dados por aquellos que residen en las áreas que cumplen con 4 condiciones del perfil promedio del demandante del servicio (Mapa 13). Sólo en 5 distritos se cumplen las 4 condiciones (9° sección, 11° sección de Capital, General Belgrano y Kilómetro 11 de Guaymallén y el Resguardo de Las Heras).

En los dos primeros distritos y en Kilómetro 11 de Guaymallén la asignación del subsidio es la mínima, en cambio las otras dos áreas están en mejor situación, recibiendo General Belgrano el mayor monto de subsidio, y El Resguardo un monto entre \$5.000 y \$10.000 diarios (Tabla 35).

Departamento	Distritos en donde se cumple 4 condiciones de usuario promedio de transporte colectivo	Subsidio	Nivel de subsidio
Capital	9° Sección	[0; 3.000)	muy bajo
	11° Sección	[0; 3.000)	muy bajo
Guaymallén	General Belgrano	[20.000; ∞)	muy alto
	Kilómetro 11	[0; 3.000)	muy bajo
Las Heras	El Resguardo	[5.000;10.000)	medio

Tabla 35: Nivel de subsidio para distritos que cumplen 4 condiciones del usuario promedio de transporte colectivo

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

De esta manera, se detecta que de los 5 distritos de mayor demanda real de transporte colectivo, sólo uno de ellos cuenta con el mayor subsidio existente, y tres de ellos con el menor. Este resultado da cuenta de la necesidad de una reasignación de los subsidios para que todas estas áreas cuenten con el nivel más alto de los mismos.

Los usuarios potenciales se localizan en aquellos distritos en donde más del 10% de la población presenta necesidades básicas insatisfechas (Mapa 12). Estos distritos son: 9° sección y 11° sección del departamento de Capital; El Sauce, Kilómetro 8 y Kilómetro 11 del departamento de Guaymallén; Capdevilla, El Resguardo y El Algarrobal del departamento de Las Heras y General Ortega, Rodeo del Medio y Fray Luis Beltrán del departamento de Maipú. Se observa que la asignación del subsidio es muy baja en la mayoría de ellos (10 de 11),

siendo media solamente en el distrito de El Resguardo (Tabla 36). Nuevamente, se detecta la necesidad de una reasignación de los subsidios para que la misma sea más equitativa.

Departamento	Distritos con más del 10% de población con NBI	Subsidio	Nivel de subsidio
Capital	9° Sección	[0; 3.000)	muy bajo
	11° Sección	[0; 3.000)	muy bajo
Guaymallén	El Sauce	[0; 3.000)	muy bajo
	Kilómetro 11	[0; 3.000)	muy bajo
	Kilómetro 8	[0; 3.000)	muy bajo
Las Heras	Capdevilla	[0; 3.000)	muy bajo
	El Resguardo	[5.000;10.000)	medio
	El Algarrobal	[0; 3.000)	muy bajo
Maipú	General Ortega	[0; 3.000)	muy bajo
	Rodeo del Medio	[0; 3.000)	muy bajo
	Fray Luis Beltrán	[0; 3.000)	muy bajo

Tabla 36: Nivel de subsidio para distritos con más del 10% de población con NBI

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Las tres metodologías arrojan resultados similares en tanto que coinciden en la concentración de subsidios en las áreas centrales, principalmente de los departamentos de Capital, Godoy Cruz y Guaymallén y en la disminución de los mismos hacia los distritos periféricos. Asimismo, se observa una asignación de beneficios relativamente baja en los distritos que componen la demanda real y potencial de transporte colectivo.

2.3. Estimación del error de inclusión y exclusión

Otro procedimiento para medir el impacto distributivo de una política, complementario a la curva de Lorenz y al coeficiente de Gini, es la estimación de los errores de inclusión y exclusión. El error de inclusión de un subsidio es el

porcentaje de población que se beneficia del mismo y que no pertenece a la población objetivo del mismo. Es la proporción de los recursos que se orienta hacia quienes no son destinatarios. Por su parte, el error de exclusión de un subsidio es el porcentaje de la población objetivo que no recibe el beneficio.

En general, para estimar estos errores se realiza el siguiente procedimiento. Se clasifica a la población en dos grupos: bajos ingresos y medios y altos ingresos. Se identifica la población objetivo, es decir, el grupo de bajos ingresos. En este caso, la política de subsidios no es universal sino que intenta beneficiar a un grupo de población determinado, aquel de ingresos bajos. Sin embargo, los beneficiarios del subsidio pueden pertenecer al grupo de medios y altos ingresos (Figura 40). El error de inclusión se estima como aquellas personas que perteneciendo al grupo de medios y altos ingresos recibe el beneficio (D) sobre todos los beneficiarios de la política (C+D). El error de exclusión se calcula como el grupo de bajos ingresos que no recibe el beneficio (A) sobre el total de la población de bajos ingresos (A+C).

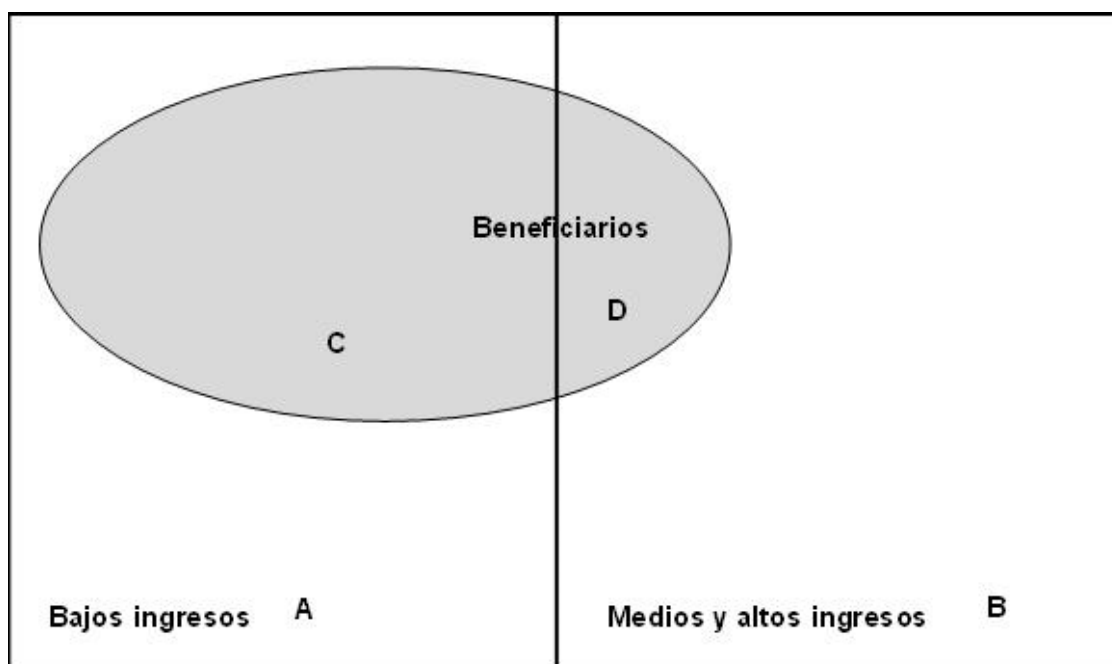


Figura 40: Error de inclusión y exclusión

Fuente: elaboración propia en base a Foster (2005)

Para el caso en estudio, se dividirá a la población entre quienes demandan transporte colectivo y quienes no (Figura 41). Esta agrupación se realiza en base al siguiente criterio:

- Los distritos que cumplen con 4 condiciones del perfil promedio de demanda de transporte colectivo y los distritos con más del 10% de hogares con algún indicador de necesidades básicas insatisfechas son aquellos principales demandantes de transporte colectivo.
- El resto de los distritos no son principales demandantes de transporte colectivo.

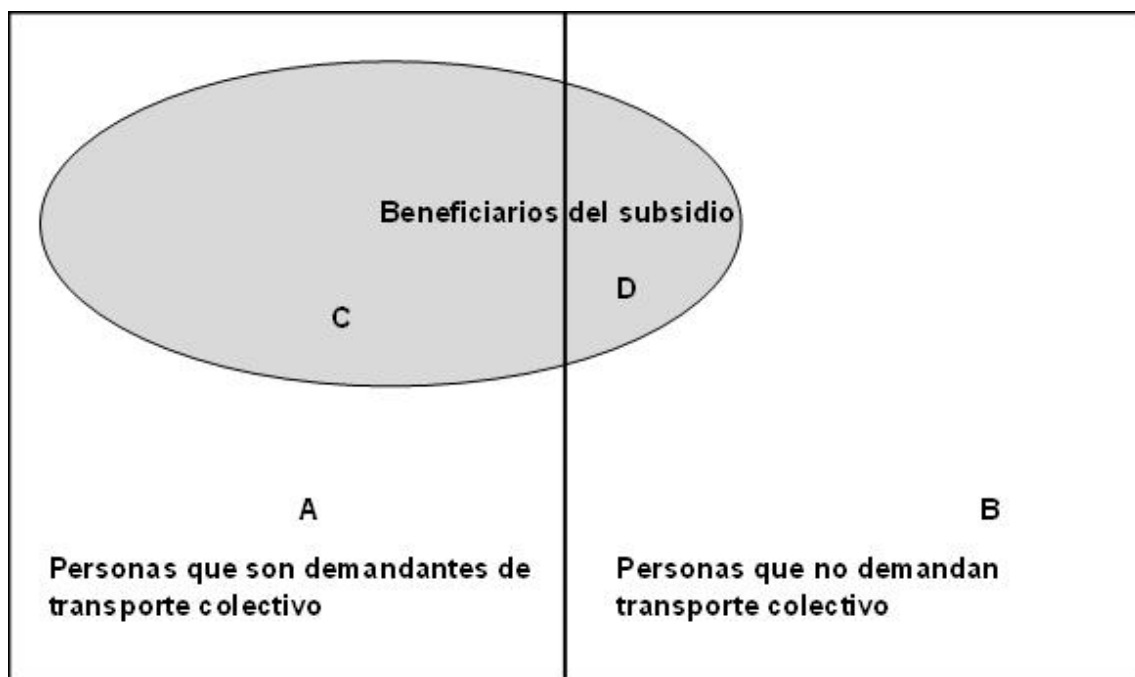


Figura 41: Error de inclusión y exclusión para el caso del subsidio al transporte colectivo

Fuente: elaboración propia

Las áreas (distritos) que son principales demandantes de transporte colectivo deberían tener una cobertura del 100%. Si se observa algún porcentaje de este grupo excluido de los beneficios se detecta la existencia de error de exclusión del subsidio al transporte colectivo. Por su parte, si dentro de las áreas que no

son principales demandantes de transporte colectivo existe población que es servida con este servicio, esta proporción denota el error de inclusión del subsidio. Cabe hacer una aclaración, las áreas que son servidas por más de un grupo de recorridos se considera que tienen una cobertura del 100%.

Una vez realizada la estimación (Anexo X) se detecta que existe un error de inclusión del 88% y un error de exclusión del 35% (Tabla 37). Es decir, se incluye entre los beneficiarios del subsidio a un 88% de población que no es destinataria del mismo y se excluye de esta asignación a un 35% de población que debería ser beneficiada. De la población excluida, los distritos en donde dicho error es mayor a la media son: 11° sección, kilómetro 8, Capdevilla, Rodeo del Medio y Fray Luis Beltrán. Las medidas de reasignación de subsidios deberían hacer foco en mejorar la cantidad de beneficiarios en estos distritos.

Departamento	Distritos en donde se cumplen 4 condiciones de usuario promedio de transporte colectivo y/o donde más del 10% de población tiene al menos un indicador de NBI	Porcentaje de cobertura del servicio	Error de exclusión
Capital	9° Sección	100%	0%
	11° Sección	32%	68%
Guaymallén	General Belgrano	100%	0%
	Kilómetro 11	100%	0%
	Kilómetro 8	46%	54%
	El Sauce	83%	17%
Las Heras	Capdevilla	0%	100%
	El Resguardo	91%	9%
	El Algarrobal	68%	32%
Maipú	General Ortega	100%	0%
	Rodeo del Medio	54%	46%
	Fray Luis Beltrán	11%	89%
Promedio		65%	35%

Tabla 37: Estimación del error de exclusión

Fuente: elaboración propia

El procedimiento anterior implica que hay población que no es destinataria del transporte colectivo. Sin embargo, a lo largo de esta investigación se afirma que es necesario, para fomentar la movilidad urbana sostenible, que toda la sociedad acceda al servicio de transporte colectivo. Por esta razón, es más adecuado no hacer la división entre grupos que demandan transporte colectivo y grupos que no. De esta manera, se asume que toda la población es destinataria del servicio, y por lo tanto de los subsidios, y ya no existe, entonces, error de inclusión. Sí, por el contrario, puede estimarse la población que queda excluida de la medida, es decir, el error de exclusión (Figura 42).

La forma de calcularlo sería la población total que demanda transporte y que no accede al servicio, y en consecuencia no es beneficiario del subsidio (A), sobre el total de la población (A+C).

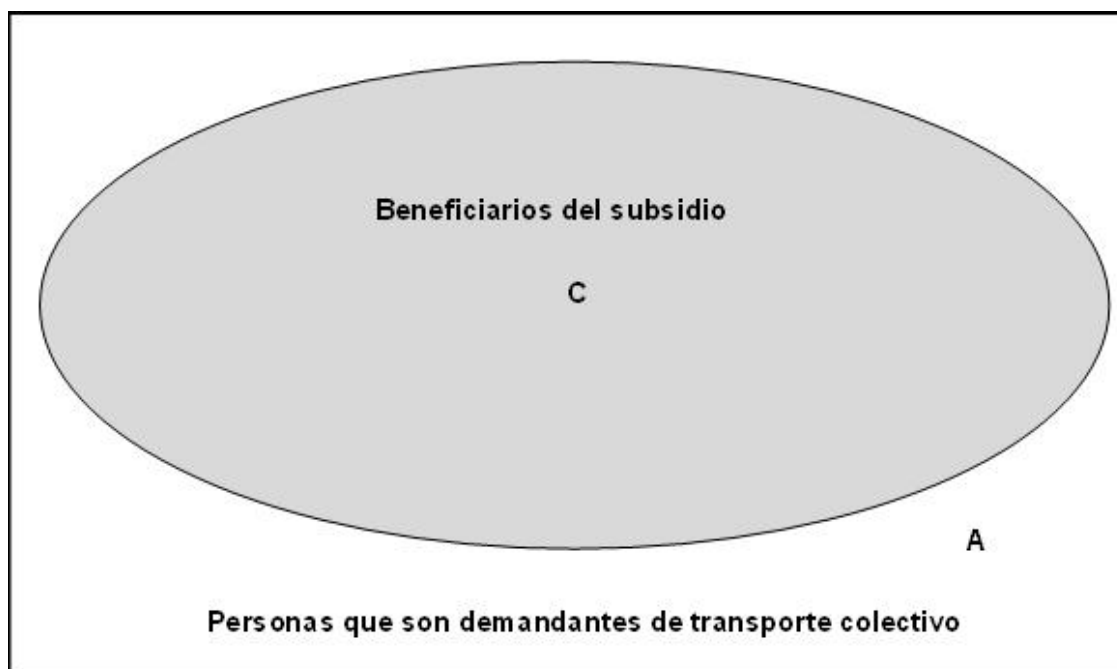


Figura 42: Error de exclusión en el área metropolitana de Mendoza

Fuente: elaboración propia

Lo anterior, implica que el subsidio es universal y por ende debe abarcar a toda la población del área en estudio. Así, todos los habitantes del área metropolitana de Mendoza deben ser beneficiarios indirectos de la subvención, asumiendo, entonces, que toda la población es demandante de transporte colectivo.

Se estima que existe un error de exclusión del 16% (Anexo XI). Es decir, del total de la superficie urbana que debería cubrir el servicio de transporte colectivo, sólo queda excluida el 16%. Se supone que la población está distribuida equitativamente en el territorio, por lo que se asume que se excluye de este servicio, y en consecuencia de los subsidios, al 16% de la población.

En conclusión, este porcentaje de exclusión no es alto, por lo que se detecta que los subsidios son distribuidos equitativamente entre toda la población. Sin embargo, si se considera el error de exclusión de cada distrito se observa que para muchos de ellos este valor es alto (Tabla 38), alcanzando proporciones mayores a 16%. Entre estos distritos se encuentran 11° sección de Capital, El Sauce y Kilómetro 8 de Guaymallén, Capdevilla y El Algarrobal de Las Heras y Rodeo del Medio y Fray Luis Beltrán de Maipú, constituyéndose en áreas con mayor demanda real y/o potencial de transporte colectivo. Es así, que estos distritos deberían ser objetivo de redistribución de las asignaciones.

Departamento	Distritos	Porcentaje de cobertura del servicio	Error de exclusión
Capital	10ªsección	48%	52%
	11ªsección	32%	68%
Guaymallén	Bermejo	77%	23%
	El Sauce	83%	17%
	Km.8	46%	54%
	Los Corralitos	81%	19%
Las Heras	Capdevila	0%	100%
	El Algarrobal	68%	32%
	El Challao	3%	97%
Luján	Ciudad	63%	37%
	Las Compuertas	65%	35%
	Mayor Drumond	66%	34%
	Perdriel	2%	98%
	Vistalba	73%	27%
Maipú	Coquimbito	81%	19%
	Cruz de Piedra	70%	30%
	Fray Luis Beltrán	11%	89%
	Lunlunta	48%	52%
	Rodeo del Medio	54%	46%
	Russell	52%	48%
Promedio			16%

Tabla 38: Distritos con alto error de exclusión

Fuente: elaboración propia

2.4. Redistribución de los subsidios condicionados a la oferta

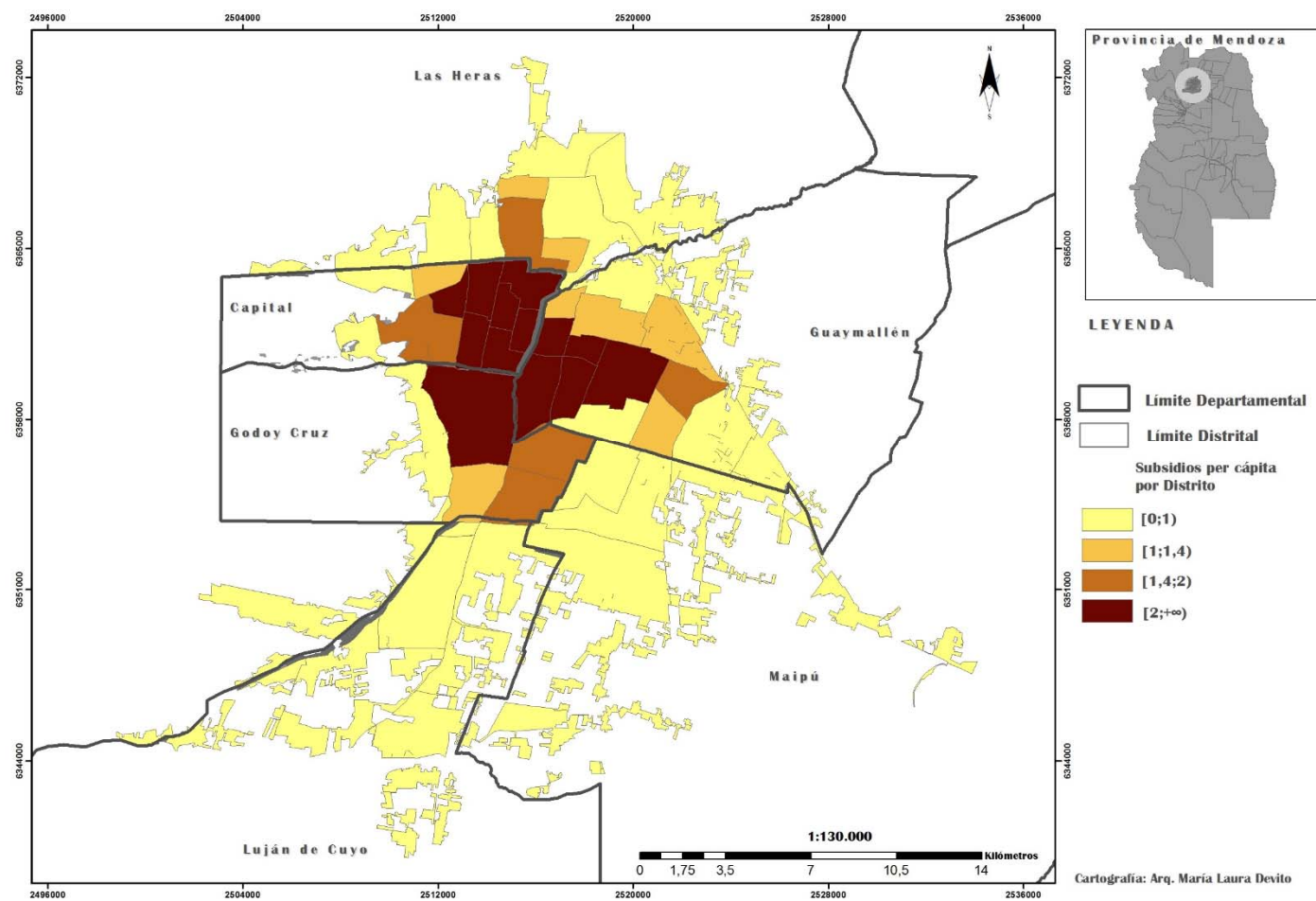
El objetivo de este apartado es diseñar una redistribución de los subsidios condicionados a la oferta para que los mismos favorezcan a los distritos de mayor demanda real y potencial y a los distritos periféricos al área metropolitana, considerando que estos últimos son los menos beneficiados con estas asignaciones.

Se asume, como se detectó en apartados anteriores, que el servicio de transporte colectivo del área metropolitana de Mendoza tiene una cobertura extensa y, por ende, adecuada para el territorio que sirve.

A partir del diagnóstico generado por la metodología que considera a la población que reside en cada distrito y a la superficie de recorrido de transporte colectivo, se identifican los distritos con demanda real y potencial del servicio.

La demanda real viene dada por las áreas en las que su población tiene, en mayor proporción, las características del usuario promedio de transporte colectivo. La demanda potencial viene dada por aquellos distritos en los que se detecta un alto porcentaje (más del 10%) de necesidades básicas insatisfechas. Se requiere satisfacer, para ampliar el mercado y focalizar mejor a los subsidios, a ambas demandas con igual importancia. Estas áreas tienen prioridad para ser servidas, por lo que los grupos que las recorran deben cumplir con esta condición para recibir el subsidio. Asimismo, se buscará beneficiar a las áreas (distritos) periféricos que se encuentran desfavorecidos por la distribución vigente de subsidios.

Posteriormente, se estima el subsidio per cápita por distrito (Mapa 28), comprobando, nuevamente, una concentración de beneficios en las áreas centrales de los departamentos de Ciudad, Godoy Cruz y Guaymallén. Quedando los distritos de Luján de Cuyo, Las Heras y Maipú en condiciones completamente desfavorables (Anexo XII).

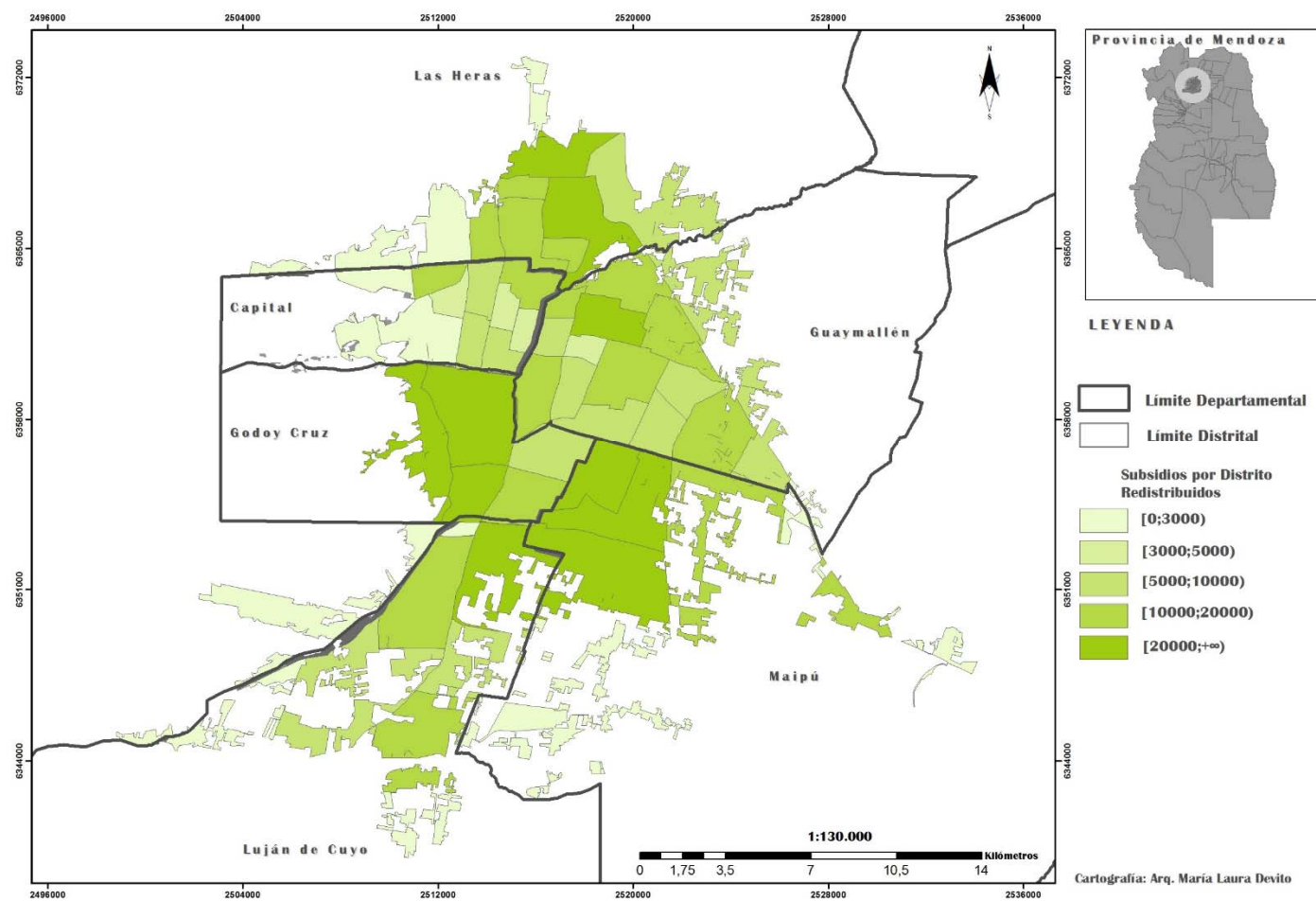


Mapa 28: Subsidios per cápita por distritos

Fuente: Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Con esta información se plantean diversas propuestas de reasignación de subsidios (Anexo XIII). Entre ellas se eligió aquella que se considera más equitativa. Dicha alternativa propone una asignación de subsidio per cápita en dos niveles. Uno de ellos es un subsidio per cápita de \$1 que les corresponde a los distritos centrales, que son aquellos que en la actualidad reciben beneficios per cápita mayores a los \$2. El otro nivel, es un subsidio per cápita de \$1,8 que les corresponde a los distritos de mayor demanda real y potencial y a los distritos periféricos. Estos distritos en la actualidad reciben subsidios per cápita menores a \$2 y en muchos casos menores a \$1. Cabe aclarar que las propuestas de reasignación de subsidios consideran el monto total actual de subsidio (nacional y provincial) que se le da al transporte colectivo, es decir, que dicha reasignación no requiere de mayores desembolsos por parte del Estado.

Esta nueva forma de distribución de subsidios resulta más equitativa en términos espaciales (Mapa 29), ya que los mismos favorecen a los departamentos (y distritos) antes relegados como Luján de Cuyo, Las Heras y Maipú.



Mapa 29: Propuesta de redistribución de subsidios por distritos

Fuente: Fuente: Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

El esquema de subsidios por distrito obtenido se traduce en subsidios que le corresponden a cada grupo de recorridos (Tabla 39) (Anexo IVX). Se observa que, de los 11 grupos de recorridos, 6 verían disminuidos los subsidios que reciben diariamente. De ellos, los casos más significativos son el grupo 8, cuya asignación debería reducirse en casi el 50%, y el grupo 7, cuya asignación debería disminuirse en 34%. Dado que la mayoría de los recorridos son radiales, todos ellos recorren el núcleo central de actividad, ubicado en el departamento de Capital. No obstante, puede detectarse que los grupos de recorridos 7 y 8 transitan, no sólo por este departamento, sino también por Godoy Cruz y Guaymallén. Es decir, realizan trayectos en áreas donde hay gran cobertura del servicio y los subsidios por distrito son altos. De esta manera, con la redistribución de las asignaciones se estaría quitando parte de estos subsidios que podrían asignarse a otras áreas más relegadas. Por otro lado, 5 grupos verían incrementados sus subsidios. Los más destacados son el grupo 10, cuyos beneficios se incrementarían en 53,58% y el grupo 1, cuya asignación aumentaría en 44,37%. Estos grupos de recorridos transitan sobre territorio de los departamentos de Luján de Cuyo, Maipú y la periferia de Guaymallén, áreas que se habían detectado con menores asignaciones por distrito. Los resultados obtenidos con la nueva distribución mejoran la situación de dichas áreas.

Grupo	Nombre Empresa	Subsidios diarios vigentes	Subsidios propuestos	Cambio porcentual
1	El Trapiche S.R.L.	52.870,56	76.331,22	44,37%
2	Empresa Maipú S.R.L.	64.758,24	52.608,63	-18,76%
3	UTE: Autotransportes Presidente Alvear, Autotransportes Los Andes, Autotransportes Gral. Roca	61.149,16	63.308,12	3,53%
4	UTE: El Trapiche S.R.L., Autotransportes Los Andes	73.269,02	61.799,40	-15,65%
5	Autotransportes Gral. Roca	79.367,47	72.153,93	-9,09%
6	El Plumerillo S.A.	80.585,44	77.558,05	-3,76%
7	El Cacique S.A.	64.946,21	42.701,83	-34,25%
8	El Cacique S.A.	44.857,61	22.532,16	-49,77%
9	El Cacique S.A.	59.333,10	64.568,03	8,82%
10	Empresa Maipú S.R.L.	73.986,06	113.624,92	53,58%
11	EPTM	40.717,00	50.398,04	23,78%
Totales		695.839,86	697.584,34	0,25%

Tabla 39: Asignación de subsidios por grupos de recorridos

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

2.5. Medidas adicionales

Respecto de la tarifa: integración tarifaria

Cabe destacar la importancia que tiene la integración tarifaria en la concreción del modelo de movilidad urbana sostenible debido a que el pago de un boleto permite utilizar todos los modos de transporte disponibles, inclusive si éstos son operados por empresas distintas. Dicha integración facilita la aplicación de subsidios (a través de la segmentación del mercado y la diferenciación de tarifas), la accesibilidad al sistema de transporte y el desarrollo exitoso de la intermodalidad (realización de un desplazamiento mediante diversos modos de transporte). La integración de tarifas entre distintos modos facilita o permite el uso indiferente y complementario de los

modos de transporte disponibles a un costo asequible por lo que favorece el adecuado funcionamiento de un modelo de movilidad urbana sostenible. La integración tarifaria consiste en que el pago de un boleto permite utilizar todos los modos de transporte disponibles, inclusive si éstos son operados por empresas distintas. La tarifa integrada debería ser menor que la sumatoria de las tarifas individuales de cada modo. Este hecho trae aparejadas dos consecuencias, por un lado, la recaudación total que se realiza es menor a la recaudación que se obtendría si se cobraran tarifas por cada modo que se utiliza, pero, por otro lado, el boleto integrado atrae demanda y genera un caudal mayor de pasajeros, aumentando la recaudación. Estos dos eventos deberían contrastarse en cada caso para detectar si la tarifa integrada genera o no pérdidas de rentabilidad.

Respecto a la gestión: integración institucional, funcional y física

De lo anterior se detecta que la integración tarifaria, para ser posible, requiere de la integración institucional, funcional y física. La integración institucional hace referencia a la coordinación de las diversas instituciones, públicas y privadas, que operan en el mercado de transporte. Coordinación que requiere ser horizontal como vertical para garantizar el funcionamiento de la actividad como un sistema en donde los elementos componen el todo y persiguen el mismo objetivo. Por su parte, la integración funcional hace referencia a la coordinación de los diversos modos en la operación del servicio, es decir, a la jerarquización de modos y, por tanto, a la intermodalidad. La integración física se refiere a la coordinación del modelo de movilidad con los usos del suelo, es decir, llevada adelante en el marco de un ordenamiento del territorio, para favorecer así el aumento de la demanda de los modos de transporte sustentable, reduciendo costos, y también para promover la ciudad compacta con mezcla de usos del suelo y compleja. Estos aspectos: el tarifario, el institucional, el funcional y el físico operan como un sistema y por tanto deben estar integrados para que el modelo de movilidad tienda hacia aquel que propone la movilidad urbana sostenible.

Dicha integración favorecería la magnitud del efecto Mohring (Mohring, 1972, Jara Díaz y Gschwender, 2005, Estupiñán et al, 2007). Este efecto surge debido a que el costo total de un viaje no se refleja solamente en la tarifa que se abona, sino que también comprende el tiempo empleado por los usuarios. Para cierta escala del sistema de transporte, la introducción de un nuevo servicio reduce el tiempo de espera para todos los pasajeros. Sin embargo, la unidad de servicio adicional ofrecido no se apropia del monto total del beneficio que ha creado, que es equivalente a la reducción de tiempo (y costos) de todos los usuarios del sistema de transporte. De esta manera, el beneficio marginal privado de introducir un nuevo servicio en el sistema es menor que el beneficio marginal social. Como consecuencia, la oferta óptima privada, en un sistema de transporte colectivo desregulado y guiado únicamente por las fuerzas del mercado, puede ser menor a la oferta social óptima. Esta oferta social óptima, debe alcanzarse, entonces, a través de un subsidio.

Disuadir uso automóvil particular

Como medida complementaria, para expandir el mercado de transporte colectivo, se debería disuadir el uso del automóvil privado. Según Estupiñán et al (2007), siguiendo criterios de eficiencia asignativa, los subsidios al transporte colectivo se justifican por la existencia de externalidades en modos alternativos de transporte, como es el automóvil particular, que tiene como consecuencia la existencia de bajos precios en el mercado del mismo. Los usuarios del automóvil privado no pagan el costo total que le imponen a la sociedad al hacer uso de este modo, en términos de uso de la infraestructura, contaminación, congestión, riesgos de accidentes y otros impactos ambientales. Por esta razón, este modo individual de transporte está siendo subsidiado. Entonces, al subsidiar al transporte colectivo se coloca a ambos modos en igualdad de condiciones para competir, por lo que se mejora la asignación de recursos. Esta justificación de los subsidios al transporte colectivo

tiene una gran crítica. Se plantea que no es la solución óptima ya que la situación ideal sería internalizar las externalidades del modo individual motorizado. Dado que no se asumen los costos sociales del vehículo individual se fomenta una excesiva cantidad de traslados, localizando la residencia y del resto de los usos urbanos distanciados entre sí. De esta manera no se promueve el desarrollo de una movilidad urbana sostenible.

CAPÍTULO VI:

RESULTADOS, PROPUESTAS Y REFLEXIONES FINALES

1. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

En este trabajo se han analizado los subsidios en el transporte colectivo con herramientas económicas y con instrumentos de análisis espacial.

Primeramente, se realizó un análisis de la demanda real del transporte colectivo a través de un modelo de elección modal, determinando así el perfil promedio del usuario de transporte colectivo. Es decir, se detectaron las características que priman en el usuario del transporte colectivo, el cual resulta ser con mayor probabilidad: mujer, de entre 15 y 64 años, con un nivel educativo básico y con niveles de ingreso de medios a bajos. A través del análisis espacial de estas variables se detecta que la demanda real de transporte colectivo se distribuye a lo largo de todo el territorio metropolitano. Las áreas con mayor requerimiento de este servicio se ubican en la periferia norte, este y oeste, mientras que las áreas con menor demanda del mismo se localizan cercanos al área central y periféricos en el este y sur del territorio urbano.

Se detectó, asimismo, que el servicio de transporte colectivo del área metropolitana de Mendoza tiene, en general, una buena cobertura. Como consecuencia de ello, se sirve a todos los distritos con mayor demanda real de transporte colectivo. Sin embargo, es posible determinar que existe una concentración del servicio de transporte colectivo en los distritos centrales y una falta de interconectividad en la periferia. Estas áreas requieren ser

priorizadas en el ordenamiento territorial del sistema de transporte colectivo para que el servicio satisfaga óptimamente a la demanda.

En relación a la oferta, el uso de herramientas económicas, permite afirmar que los subsidios en el área estudiada no son efectivos, es decir, no son progresivos. A través de la evaluación de la curva de Lorenz y del coeficiente de Gini se detecta que la distribución de los subsidios no es progresiva, es decir, se benefician más a los grupos de mayores ingresos que a aquellos con menores ingresos. Se observa la regresividad en tanto el 20% con mayores ingresos recibe el 28% de los subsidios, y el 20% de menores ingresos recibe solamente el 11,4%. Asimismo, el coeficiente de Gini, que alcanza un valor de 0,15 confirma una distribución de los subsidios regresiva.

En el análisis espacial del esquema de subsidios los tres procedimientos diferentes empleados para detectar la distribución de los mismos en el territorio urbano, permiten comprobar que existe una concentración de subsidios en las áreas centrales, principalmente de los departamentos de Capital, Godoy Cruz y Guaymallén y la disminución de los mismos hacia los distritos periféricos. Esto se explica, porque la porción de subsidios que recibe cada área está directamente vinculada a la cobertura que tiene ese territorio del servicio, por lo que las áreas de mayor cobertura reciben mayor monto de subsidio. En el área de estudio predominan los recorridos radiales, es decir, los distritos centrales cuentan con mayor cobertura y, en consecuencia, reciben mayores subsidios, y las áreas periféricas son las que cuentan con menor servicio y por ende las que menos subsidios reciben.

Por su parte, a través del análisis económico complementado con información espacial se observa un error de exclusión en promedio del 16%, es decir, del total de la superficie urbana que debería cubrir el servicio de transporte colectivo, sólo queda excluida el 16%. Bajo el supuesto de que la población está distribuida equitativamente en el territorio, se afirma que se excluye de este servicio, y en consecuencia de los subsidios, al 16% de la población. Este

porcentaje de exclusión no es elevado, por lo que se detecta que los subsidios tienen una adecuada distribución entre toda la población. Sin embargo, si se analiza cada distrito por separado se observa que el 33,3% de ellos (20 distritos de un total de 60) presenta un error de exclusión muy por encima de la media. Entre estos distritos se encuentran 7 de los 12 distritos con mayor demanda real y/o potencial de transporte colectivo (60%). Esto da cuenta de la necesidad de redistribuir los subsidios para ampliar los beneficiarios de estas áreas.

Estos resultados comprueban la hipótesis de esta investigación. Se confirma, entonces, que el esquema de subsidios del servicio de transporte colectivo del área metropolitana de Mendoza no está asignado óptimamente, es decir, no beneficia principalmente a la franja de población que más necesita de los mismos. Esto requiere de un ordenamiento del esquema de subsidios para favorecer a los grupos de mayor demanda real de transporte como también a la demanda potencial del servicio.

Asimismo, a través de estos resultados se alcanza el primero de los objetivos propuestos en este trabajo de tesis.

También se verifica que los subsidios, como instrumentos económicos, al interrelacionarse con la distribución que tienen en el territorio, pueden contribuir a una mayor eficiencia y equidad del servicio. Eficiencia en tanto que los subsidios fomentan la operación competitiva del mercado y equidad en tanto que se evita excluir del consumo del servicio de transporte colectivo a algunos sectores de la población.

Es decir que la planificación del sistema de transporte colectivo, tendiente a una mayor eficiencia y equidad, requiere de una adecuación y complementación con los usos del suelo ya que ambos tienen una relación mutua y recíproca.

El ordenamiento del territorio tiene la finalidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes de un territorio a través de la planificación de los usos del

suelo de manera equitativa y equilibrada, tendiendo a alcanzar un desarrollo sostenible.

El modelo de movilidad urbana que se adecua a estas finalidades es aquel denominado modelo de movilidad urbana sostenible. Éste resulta un componente clave del ordenamiento del territorio en tanto que asume a la movilidad como un derecho primordial y una necesidad básica de la población de un territorio. Las posibilidades reales de desplazarse a lo largo de un territorio permiten la (re)producción de la vida cotidiana en tanto que favorecen el acceso a equipamientos en donde se encuentran las oportunidades laborales, educativas, sanitarias, de recreación, culturales, sociales que hacen a la vida de cada persona.

Este modelo se hace posible a través de un ordenamiento del sistema de transporte que lo entienda como sistema, que priorice los modos más sostenibles (como el transporte colectivo, la bicicleta y la caminata) y que racionalice el uso de los modos menos sustentables (como el automóvil particular). Los modos colectivos, la caminata y la bicicleta son sustentables en tanto que son menos contaminantes, su uso es más equitativo ya que toda la población tiene acceso a los mismos, y la ocupación del espacio urbano es menor comparada al automóvil particular.

2. PROPUESTA DE MEJORAS EN LA FOCALIZACIÓN TERRITORIAL DE LOS SUBSIDIOS

2.1. Reestructuración de subsidios a la oferta con efectos distributivos positivos

Desde los fundamentos de la teoría de la regulación, el mercado de transporte colectivo no cumple las condiciones de competencia perfecta, es decir, presenta fallas de mercado, por lo que requiere de la intervención del Estado,

que puede implementarse a través de subsidios, según sea el caso. Los subsidios se configuran, entonces, como un instrumento de intervención y regulación en este mercado que favorece su eficiencia. Asimismo, el servicio de transporte colectivo se asume como un servicio básico, que satisface necesidades primarias por lo que el Estado debe garantizar el acceso al mismo a toda la población, bajo unos estándares mínimos de calidad y seguridad. Los subsidios posibilitan el acceso generalizado a este servicio, resultando un instrumento que favorece la equidad en la operación del transporte colectivo.

El ordenamiento del territorio, por su parte, requiere de instrumentos económicos, sociales, institucionales, espaciales para llevar adelante sus planes y acciones. Los instrumentos económicos, que éste incorpora, en el caso en estudio, se plantean desde el enfoque microeconómico y desde la teoría de la regulación, por lo que, considera a los subsidios como instrumentos funcionales para mejorar la calidad de vida de los habitantes de un territorio. Es así, que el ordenamiento del territorio, en la búsqueda de una movilidad urbana más sostenible, debe considerar a los subsidios como una herramienta fundamental para la promoción del uso del transporte colectivo y para posibilitar el acceso generalizado al mismo.

Con base en esta argumentación, en el área en estudio, y de acuerdo a los resultados alcanzados, es conveniente continuar con la aplicación de subsidios, aunque se evidencia que es necesaria una reestructuración de los mismos para que tengan efectos distributivos positivos.

Según lo analizado en este trabajo, los subsidios, al servicio de transporte colectivo, se recomienda que sean soportados por toda la comunidad, que provengan de fondos públicos de impuestos o ingresos generales, y que sean destinados, principalmente, hacia los grupos de población que no pueden acceder al mismo, es decir aquellos con menor nivel de ingresos. Esto último, implica que lo deseado es que este subsidio tenga una distribución progresiva.

Los subsidios progresivos benefician a los que menos tienen y, por ende, se los puede captar como usuarios habituales del servicio de transporte colectivo. Como se mencionó, la franja de población más pobre no accede a dicho servicio sino que usa modos de transporte más baratos. Se considera, entonces, a este grupo de población como beneficiarios prioritarios para los subsidios al transporte colectivo.

En el área estudiada, a partir del estudio econométrico, se confirma que la distribución de los subsidios, es regresiva, es decir, que se cumple lo que asume la regla general: no se beneficia a los grupos de menores ingresos, sino a aquellos de poder adquisitivo mayor. También, a partir del análisis espacial se observa este mismo resultado. Es decir, en el área metropolitana de Mendoza es recomendable que se cambien las condiciones de este subsidio para que esté mejor focalizado y se oriente a beneficiar a los grupos más vulnerables.

La metodología para definir el perfil del usuario promedio, si bien tiene limitantes metodológicas, permite saber que los grupos de mayores ingresos no pertenecen a la demanda real de transporte colectivo. De esta manera, se define una cota superior de ingresos de los usuarios reales. Sin embargo, no es posible definir una cota inferior de ingreso de dichos usuarios ya que esta metodología permite definir únicamente una cota. No se puede conocer, entonces, hasta que nivel de ingreso se incluyen las personas en la demanda real de transporte colectivo. Sin embargo, considerando algunos estudios antecedentes en el área en estudio, se afirma que el grupo de menores ingresos no es usuario habitual, o demandante real del servicio de transporte colectivo.

Bajo las anteriores consideraciones, en el caso en estudio, la demanda real de transporte colectivo se compone por aquellas personas que pertenecen al grupo que caracteriza al perfil promedio de usuarios de este modo, caracterizándose por tener niveles de ingresos medios. Es decir, como demandantes reales de transporte colectivo se excluye a los grupos de más

altos y de más bajos ingresos. Asimismo, como principales demandantes potenciales, con preferencia para que accedan a este tipo de transporte, se considera a aquellos que menor ingreso tienen.

La idea de ampliar el mercado de transporte colectivo es hacerlo más asequible para la mayor cantidad de población, considerando que dentro del ordenamiento del territorio y de la movilidad urbana sostenible una de las premisas es fomentar el uso de este modo de transporte en todos los niveles de ingreso.

Se visualiza entonces que, en el área en estudio, ocurre algo similar a lo que remarca Gutiérrez (2003)

El transporte público atiende una franja de ese mercado metropolitano de viajes. Por encima de ella quedan viajeros con requerimientos de movilidad mejor satisfechos y por debajo viajeros con requerimientos de movilidad peor satisfechos. Por esta razón el precio es clave en la definición del piso de mercado del transporte público, pues define la inclusión por accesibilidad económica al servicio. (p. 3)

Se estima, entonces, que un sistema tarifario adecuado para los grupos de menores recursos (que dispusiera de subsidios en caso de no cubrir el costo de operación e infraestructura del servicio de transporte colectivo) permitiría a los mismos, la utilización del transporte colectivo, y les facilitaría el acceso a los bienes y servicios urbanos. De esta manera, el servicio de transporte colectivo sería asequible para todos los niveles de ingreso.

Lo anterior sería directamente factible a través de un esquema de subsidios a la demanda, sin embargo, éstos resultan difíciles de implementar en el área analizada, sobre todo por motivos institucionales y políticos. Primeramente, porque no se cuenta con un sistema de beneficios sociales generales eficiente. En segundo lugar, porque el esquema de subsidios a la oferta lleva mucho

tiempo en operación y retirarlo resultaría una medida que ningún funcionario desearía realizar. Dadas estas condiciones, resulta necesario tomar medidas para hacer más efectivo el esquema de subsidios a la oferta existente.

En el área estudiada, se aplican subsidios condicionados a la oferta, pero estas condiciones no funcionan como incentivos para que el servicio opere eficientemente, por lo que no contribuyen al desarrollo equilibrado y equitativo del territorio, es decir, no operan como instrumentos útiles para el ordenamiento territorial. Es necesario, en consecuencia, vincular adecuadamente a los subsidios con la productividad de las empresas prestatarias. Para ello, podrían también considerarse, como políticas de optimización, las medidas aportadas en la propuesta de esta investigación, que se vinculan con las características espaciales de los territorios que abarca cada grupo de recorridos. En definitiva, se comprueba que una reestructuración del esquema de subsidios puede mejorar la efectividad del sistema de transporte colectivo, obteniendo efectos distributivos positivos.

Los resultados de este trabajo son importantes en tanto que permiten conocer los ajustes que es necesario realizar en el esquema de subsidios para que el mismo opere como instrumento que favorezca el desarrollo de la movilidad urbana sostenible y del ordenamiento territorial.

Los impactos distributivos de los subsidios en términos de si ellos efectivamente alcanzan su objetivo social y distributivo y las metodologías disponibles para realizar este análisis, están bien desarrolladas en la literatura referida a la economía del bienestar y a la distribución del ingreso. Asimismo, existen trabajos que abordan estas ideas aplicadas particularmente al servicio de transporte público (Asensio, Matas y Raymond, 2003, Estupiñán et al, 2007, Vasallo, Pérez de Villar, Muñoz-Raskin y Serebrisky, 2008, Serebrisky, Gómez-Lobo, Estupiñán y Muñoz-Raskin, 2009, Iseki y Taylor, 2010, Markovich y Lucas, 2011, Bureau y Glachant, 2011). Este trabajo toma estos antecedentes, sobre los impactos distributivos de los subsidios, y los aplica al área de estudio ya que,

hasta el momento, no se contaba con estudios de este tipo. Además, incorpora al estudio puramente económico el análisis espacial que resulta enriquecedor y complementario en una actividad que necesariamente tiene vínculo estrecho con el ordenamiento del territorio porque los impactos distributivos tienen un impacto territorial. Se detecta que la distribución de los subsidios condicionados a la oferta no es equitativa y que su localización espacial se encuentra concentrada. Este diagnóstico permite diseñar medidas que reviertan esta situación y mejoren el desempeño del sistema de transporte colectivo favoreciendo el ordenamiento del territorio.

2.2. Focalización de los subsidios considerando criterios espaciales

Como ya se mencionó, se confirma que una reestructuración del esquema de subsidios puede mejorar la efectividad del sistema de transporte colectivo en el área en estudio.

Para ello, se realizó una propuesta, que aporta mejoras en la focalización de los subsidios, considerando criterios espaciales. Esta redistribución de los mismos requiere, para ser efectiva, medidas adicionales, principalmente el condicionamiento de los subsidios a la oferta a la productividad de las empresas operadoras.

Estos criterios espaciales, favorecen la equidad en la distribución de los subsidios ya que, a través de la identificación de las áreas que más demandan transporte colectivo (demanda real y potencial), se focaliza directamente el beneficio hacia las mismas. De esta manera, a pesar de que no es posible la implementación de subsidios a la demanda, en el área en estudio, se incorpora un condicionante a los subsidios a la oferta que los hace más progresivos y mejor focalizados. Es decir, se busca una alternativa adecuada ante la limitación de la ausencia de mecanismos eficientes de distribución de subsidios a la demanda.

Es importante remarcar que se considera que el resto de las características del servicio de transporte colectivo permanecen inalteradas. Particularmente, el esquema de recorridos no se modifica y el valor de la tarifa permanece constante. Estos aspectos podrían rediseñarse y obtener así un mejor impacto en la eficiencia y equidad del servicio. Sin embargo, el supuesto de que se mantienen constantes resulta realista en tanto que son variables que a lo largo del tiempo no han cambiado significativamente. El esquema de recorridos se ha ido ampliando vinculado, sobre todo, a la demanda creciente geográficamente del servicio, pero esto no ha implicado una jerarquización del mismo y, mucho menos, una reestructuración en función de los usos del suelo. Por su parte, el valor de la tarifa, si bien se ha modificado en el tiempo, no lo ha hecho de manera fluida ya que sus cambios representan grandes costos políticos y sociales. La adaptación del sistema de recorridos al sistema urbano y la complementación de la tarifa con los subsidios serían medidas, desde ya, deseables, que ampliarían el impacto positivo del nuevo esquema de subsidios en la eficiencia y equidad del transporte colectivo.

No obstante, lo mencionado, la propuesta de este trabajo ayuda a mejorar la eficiencia y la equidad con la que opera el transporte colectivo ya que asigna más recursos para los operadores que recorren las áreas de demanda real y potencial. Así se pueden mejorar las condiciones operativas y prestar un mejor servicio en dichas áreas. También favorece la equidad al considerar como destinatario clave no sólo a los demandantes reales sino también a los potenciales, constituidos por los grupos de población más vulnerables.

De esta manera, al mejorar la eficacia y equidad del transporte colectivo, éste resulta más atractivo y accesible para la población y aumenta su demanda, la demanda potencial se convierte en real. Al priorizar y fomentar el uso del transporte colectivo se promueve el modelo de movilidad urbana sostenible y el ordenamiento del territorio. Esto en tanto que el modelo de movilidad urbana sostenible es un componente clave para el ordenamiento territorial y se hace efectivo al priorizar como modo de transporte motorizado el transporte

colectivo. Una de las estrategias de este modelo es sustituir el uso intenso del modo motorizado particular por los modos colectivos.

Esta propuesta debe ir acompañada de medidas adicionales para mejorar el sistema de transporte colectivo, y la movilidad, en su conjunto. Resulta indispensable la reestructuración de los recorridos, jerarquizándolos y ordenándolos no sólo con criterios de demanda real sino también a partir de los usos del suelo, que componen la demanda potencial. Es necesaria también la mejora en la multimodalidad, en la articulación de las redes de recorridos de los transportes colectivos con la caminata y la bicicleta. Su coordinación potencia la utilidad de la red de movilidad para todos los usuarios, y se produce, entonces, un aumento del uso de los modos sustentables. Asimismo, resulta indispensable el incentivo a la disminución y racionalización del uso de modos particulares motorizados como la moto y el automóvil particular. Un ordenamiento de la movilidad implica un cambio en todas sus dimensiones, que tengan el objetivo de llevar adelante la estrategia de movilidad urbana sostenible:

- a) Evitar viajes: se relaciona a la integración de usos del suelo con la planificación del transporte (la promoción de usos de alta densidad a lo largo de corredores de transporte, la promoción de usos mixtos del suelo, el desincentivo al crecimiento urbano de baja densidad, la revitalización de centros urbanos y la gestión de demanda de viajes). Está vinculado a evitar viajes innecesarios en modos motorizados.
- b) Cambiar los viajes existentes a modos más sostenibles: implica pasar del automóvil privado al transporte público de gran capacidad y a los modos no motorizados como la bicicleta, lo que requiere la promoción de la integración modal.
- c) Mejorar la eficiencia de los viajes: tiene que ver con incluir nuevas tecnologías de vehículos y combustibles, optimizar la gestión y operación del servicio.

Los aportes más significativos de este trabajo se focalizan en la gestión de demanda de viajes, incentivando a que la demanda potencial se transforme en real; en la promoción de modos más sostenibles, como el transporte colectivo; y en la optimización de la operación del servicio.

Se estima, entonces, que la propuesta realizada presenta un esquema novedoso de subsidios, que mejoran la eficiencia y equidad del transporte colectivo y promueven así la concreción de un modelo de movilidad sostenible. En consecuencia, este instrumento, de naturaleza económica, resulta adecuado y útil a los fines del ordenamiento del territorio, en tanto que este modelo tiende a favorecer el desarrollo socio económico y equilibrado del territorio, mejorando la calidad de vida.

2.3. Subsidios cruzados para beneficiar a grupos más vulnerables

A lo largo de esta investigación, se insiste en la preferencia por los subsidios a la oferta, en vez de a la demanda, ya que los primeros tienen la gran ventaja de ser más baratos en términos administrativos. En cambio, los segundos requieren de mecanismos de distribución que en el territorio en estudio no existen. Estos mecanismos podrían ser incorporados a partir de la implementación de planes de ordenamiento territorial, aunque en la actualidad aún no se hacen efectivos.

Según la escala de progresividad, son preferibles los subsidios a la demanda porque se encuentran más focalizados, sin embargo, su aplicación requiere de condiciones que en el área metropolitana de Mendoza no se encuentran, es decir, no existe, en el área metropolitana de Mendoza, un mecanismo de beneficios sociales que opere eficientemente y a través del cual puedan canalizarse estos fondos. Por estas razones, se aplican subsidios a la oferta condicionados a la operación de las empresas, pero para que éstos logren mayor eficiencia se deberían determinar adecuadamente las condiciones a las cuáles está vinculada la asignación de las subvenciones. Si los subsidios no

están adecuadamente condicionados a la performance de las empresas prestatarias del servicio, éstas pierden incentivos para ser eficientes y cubrir sus costos. Es decir, los subsidios no benefician en su totalidad a los usuarios del servicio (en tanto se abonan tarifas que no cubren costos) sino que una parte de ellos se transforma en remuneración de los factores y pérdidas de productividad.

Uno de los objetivos de los subsidios a la oferta condicionados es la ampliación del mercado de transporte colectivo tanto hacia los grupos de población de mayores ingresos, como hacia aquellos de más bajos ingresos, estos último con carácter prioritario. Para ello, se requiere un aumento en la calidad del servicio (mayores frecuencias, mayor seguridad, mayor confort y cobertura de la red, intermodalidad) y tarifas asequibles (para la población más vulnerable). También, colocar tarifas diferenciales según el momento de realización del viaje (mayor distribución de la demanda en el tiempo, quienes pueden ser flexibles con el horario de viaje se orientarán a la franja horaria de menor tarifa, permitiendo que las inversiones en capacidad sean menores ya que las horas punta no estarían tan cargadas). Para ampliar el mercado hacia grupos de menores ingresos se pueden aplicar, también, subsidios cruzados entre residentes cercanos a las áreas urbanas de mayor actividad y residentes más lejanos. Esta medida puede instrumentarse a través de una tarifa plana, es decir, que el boleto asume el mismo valor sin importar la distancia a recorrer en el transporte colectivo. De esta manera, quienes se desplazan menores distancias subsidian a quienes recorren mayores distancias. En un territorio urbano en donde los grupos más vulnerables residen en la periferia, este tipo de subsidios los beneficia directamente. Una tarifa en función de la distancia recorrida puede ser disuasiva para los habitantes de las grandes periferias que, frecuentemente son los más pobres y cautivos de los transportes colectivos. Este tipo de tarifas (o de subsidios), que depende de la distribución geográfica de los habitantes de un territorio, puede basarse no sólo en la tarifa plana, sino en la definición de tarifas según círculos concéntricos al área central o en cualquier otro criterio espacial.

En el área en estudio la tarifa vigente es tarifa plana por lo que, más allá de que los subsidios condicionados a la oferta no son progresivos, se puede afirmar que existe este criterio tarifario que beneficia a quienes residen en las periferias.

La propuesta es mejorar la focalización y progresividad de los subsidios condicionados a la oferta como complemento a la tarifa plana. Dicha propuesta se basa en definir la distribución geográfica de la población que más demanda transporte (demandantes reales y potenciales). Como anteriormente se expresara, es necesario que los subsidios a la oferta incentiven la búsqueda de la eficiencia, y que las nuevas condiciones se complementen con otras vinculadas a la performance de las firmas operadoras. En el caso en estudio, se estima que las medidas propuestas tendrán un impacto relevante en la progresividad de los subsidios dado que ya están definidas y vigentes condiciones relativas a la productividad. Es decir, se estima que estos nuevos criterios espaciales serán un adecuado complemento a las medidas actualmente existentes.

2.4. Estado de situación del ordenamiento del territorio en relación al sistema de transporte

Uno de los objetivos propuestos en esta investigación fue determinar el impacto de la reasignación del esquema de subsidios en el territorio. Para ello, se profundiza en el proceso de ordenamiento territorial ocurrido en Mendoza y en el vínculo estrecho con el transporte colectivo como modo estructurador de la organización del territorio, para minimizar los problemas de equidad en el acceso al servicio.

En la provincia de Mendoza, en el año 2009, se sanciona la Ley N°8051 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo. La misma se configura como una normativa pionera, en Argentina, en materia de políticas territoriales concebidas según el paradigma de desarrollo sostenible.

Los objetivos más destacados de la ley son:

- Promover el desarrollo territorial equilibrado, equitativo y sostenible en todas las áreas de la provincia.
- Conciliar el desarrollo socioeconómico actual y futuro de la provincia bajo el principio del respeto por el ambiente y los recursos naturales.
- Establecer las condiciones físicas, sociales, económicas y espaciales para satisfacer a las comunidades las necesidades de vivienda, servicios públicos, infraestructura, equipamientos, industria, comercios, actividades de servicios.
- Lograr la integración y coordinación interinstitucional entre la provincia y los municipios para lograr políticas consensuadas de desarrollo territorial.

El sistema de transporte colectivo es un componente estructurador del territorio, por ello, si opera eficiente y equitativamente y se ordena en función de los usos del suelo, favorece el desarrollo equilibrado y sostenible del territorio urbano. Existe una relación recíproca entre usos del suelo y sistema de transporte. Los usos del suelo ordenados en proximidad reducen las necesidades de transporte colectivo ya que favorecen la compacidad del territorio urbano. El sistema de transporte colectivo opera más eficiente y equitativamente en territorios compactos ya que la demanda no está dispersa, es decir, se localiza en espacios más cercanos. Este sistema de transporte eficiente y equitativo asegura las posibilidades de desplazamiento de todos los habitantes a lo largo del territorio, permitiendo el acceso a los equipamientos en donde se desarrollan las actividades humanas. Asimismo, se compone como una alternativa que compite con el automóvil particular, llegando a desplazarlo, y reduciendo así los efectos contaminantes. De esta manera, el sistema de transporte colectivo contribuye al desarrollo equilibrado, equitativo y sostenible del territorio.

Por otro lado, el transporte colectivo se constituye como un servicio público, por lo que la normativa en ordenamiento territorial lo posiciona como actividad

prioritaria para el desarrollo equilibrado, equitativo y sostenible del territorio. Este servicio para operar eficiente y equitativamente y, así, conectar a todo el territorio urbano, requiere de infraestructura adecuada. Esto también se contempla en la ley de usos del suelo.

Por último, el sistema de transporte colectivo requiere la integración y coordinación interinstitucional entre la provincia, quien realiza la planificación del servicio, y los departamentos, que forman parte del área urbana, para lograr políticas consensuadas para la operación eficiente y equitativa del servicio.

Es decir, los objetivos que persigue la legislación en ordenamiento territorial en el área estudiada promueven el desarrollo de sistemas de transporte colectivo eficiente y equitativo, a la vez que éstos son un componente clave para ordenar el territorio.

Adicionalmente, en palabras de Gudiño (2009), los temas más relevantes que aborda esta ley, aplicables al sistema de transporte colectivo, son:

- Considerar que el ordenamiento territorial debe ser una política del Estado porque involucra a todos, instituciones que poseen la autoridad para establecer las normas que regulan una sociedad, administración pública, los tribunales, las ONGs, la escuela, unión vecinal, a todos. (p.19)

En el sistema transporte colectivo los actores involucrados son: Estado nacional y provincial, usuarios, empresas concesionarias prestadoras del servicio, empresa estatal prestadora del servicio, asociación que aglutina a los concesionarios del servicio, empresa recaudadora, sindicatos, empresa que realiza controles técnicos, comunidad en general que reside en el área urbana. Todos estos actores tienen intereses particulares que deben ser tenidos en cuenta en el ordenamiento territorial.

- Propiciar condiciones de gobernabilidad que no es lo mismo que gobernanza, conceptos distintos pero complementarios al ser la gobernanza una herramienta analítica y descriptiva necesaria para que se dé la gobernabilidad. (Gudiño, 2009, p.19)

La gobernabilidad se constituye en una condición necesaria para el desarrollo de la movilidad urbana sostenible y de los modos de transporte colectivo eficientes y equitativos. La coordinación y cooperación entre el Estado y los actores intervinientes en el mercado de movilidad es la única manera de asegurar que prime el bienestar de la comunidad por sobre los intereses particulares.

- Sustentar la propuesta en principios y normas que priorizan la equidad y el bienestar general por encima de los intereses particulares, así como también el respeto de los valores y costumbres de la sociedad con un contenido ético. (Gudiño, 2009, p.19)

El sistema de transporte colectivo es un instrumento que promueve el desarrollo equitativo del territorio, en tanto, que busca garantizar las posibilidades de desplazamiento de todos los habitantes, en particular de aquellos que no cuentan con modos alternativos y que, generalmente, pertenecen al grupo de población de menores ingresos. Asimismo, los modelos de movilidad urbana sostenible propician el uso de los modos colectivos por sobre el de los modos motorizados particulares, poniendo así, mayor valor en el bienestar general que en el individual.

- Prever una serie de instrumentos debidamente jerarquizados conforme a las competencias jurisdiccionales y existencia de distintas escalas geográficas. (Gudiño, 2009, p.19)

Los subsidios al transporte colectivo resultan un instrumento adecuado a los fines de la movilidad urbana sostenible y del ordenamiento territorial. Si bien, en

el área estudiada, no están asignados óptimamente, la propuesta de redistribución de los mismos mejora su desempeño. Un problema que se debe allanar es la competencia jurisdiccional y la escala geográfica en la que se aplican estos instrumentos. Gran parte de los fondos del esquema de subsidios condicionados a la oferta del servicio de transporte colectivo del área metropolitana de Mendoza, provienen de la administración nacional, resultando esto un impedimento para la administración provincial, quien es la autoridad planificadora y coordinadora del servicio, para controlar su distribución y asignación. La legislación en ordenamiento territorial genera un marco favorable a la solución de este inconveniente.

- Proponer un modelo de gestión sistémico y eficiente, centrado en una visión integral y estratégica de la provincia, y de los municipios, concepción que responde a la propia naturaleza del territorio al enfatizar en las interrelaciones del medio natural con el humano, lo económico, ambiental y social que se dan en un espacio y tiempo determinado. (Gudiño, 2009, p.19)

Al operar el sistema de transporte colectivo como un sistema dentro del sistema territorial, es de primordial interés para el ordenamiento del mismo, y para la aplicación eficiente y equitativa de subsidios, que se gestione el territorio y el servicio de manera sistémica e integral. Sólo así se podrá hacer posible el vínculo entre estos dos sistemas profundamente relacionados.

Todos los aspectos vinculados a la dimensión económica de la Ley N°8051/09 se sustentan en los postulados teóricos de la teoría microeconómica, resultando ésta fundamental para el ordenamiento del territorio en tanto que es la perspectiva desde la cual se puede conocer el funcionamiento de los mercados que reflejan los intereses económicos de los agentes. Dado que el ordenamiento territorial, como política de Estado, involucra a todos los agentes cuyas acciones tienen impacto territorial, se puede identificar y prever el comportamiento de los mismos. Este conocimiento de los mercados y del

comportamiento de sus actores, permite a la autoridad de intervención anticiparse y tomar medidas que mitiguen los impactos negativos y fomenten los efectos positivos en la búsqueda del bienestar general por sobre los intereses particulares. Asimismo, la legislación mencionada emplea los instrumentos de intervención y regulación propuestos por la teoría microeconómica y, a través de la misma, conoce sus posibles efectos y consecuencias en los mercados y en el sistema territorial.

La legislación en ordenamiento territorial mendocina acepta como modelo de desarrollo económico imperante aquel basado en la teoría microeconómica del libre juego de la oferta y la demanda, y propone la intervención y actuación en los mercados de todos los actores involucrados, con la guía y acompañamiento del Estado. Éste vela por los intereses del conjunto de la comunidad, considerándolos por encima de los intereses particulares. Es decir, propone propiciar no sólo la gobernabilidad, sino también la gobernanza, en tanto se fomenta la cooperación e interacción entre el Estado y los demás actores en todas las decisiones mixtas públicas y privadas.

La legislación en ordenamiento territorial entiende a la movilidad y el transporte colectivo como parte imprescindible del territorio, en tanto que se configuran como soporte y estructura del mismo en el que coexisten áreas urbanas y rurales, afectando profundamente sus flujos y dinámica. En este sentido, en el artículo 21° de la Ley N°8051/09 se explicitan los contenidos básicos del Plan Provincial de Ordenamiento Territorial, en donde se busca:

- j) Proponer la elaboración de proyectos y la ejecución de obras necesarias en infraestructura vial, de transporte y otras para mejorarlas, crearlas o completarlas, estableciendo estrategias de corto, mediano y largo plazo para determinar su ubicación y definir los índices de cobertura. (p. 14)

y) Definir programas de desarrollo para el transporte público de pasajeros que favorezcan la vinculación creciente entre oasis, zonas rurales y zonas no irrigadas. (p.16)

Por su parte, el artículo 14° de la misma, hace referencia a las áreas urbanas emplazadas en un territorio correspondiente a varias jurisdicciones departamentales, particularmente el área metropolitana de Mendoza. Para este territorio se contempla un plan metropolitano integrado y planes especiales, entre los cuales se encuentra el plan de movilidad orientado al desarrollo sostenible. El mismo se denomina Plan Integral de Movilidad para el Gran Mendoza 2030 y tiene como base conceptual y teórica el enfoque de la movilidad urbana sostenible.

Por su parte, la consideración de la movilidad y el transporte se hace explícita también en los documentos que suceden a la ley.

En el Plan Estratégico de Desarrollo se expresa:

Fortalecer el rol del Estado en la promoción de ciudades que ofrezcan buena calidad de vida, servicios a los diversos actores sociales, que minimicen la segregación espacial y con buenos sistemas de transporte. Fortalecer las infraestructuras, equipamientos y servicios y lograr un sistema urbano en red que permita la complementariedad funcional entre ciudades y pueblos, integrando a los intermedios y pequeños. (eje 7)

Encarar un proceso de reestructuración del transporte y las comunicaciones para que respondan a demandas insatisfechas, mitiguen desequilibrios e inequidades territoriales y respondan a criterios de sustentabilidad ecológica. (eje 7)

Desarrollar infraestructura y servicios que favorezcan la integración del territorio provincial y el desarrollo de todas las regiones. (eje 8)

En el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial, en la etapa de diagnóstico provincial, en el modelo territorial actual, se detectan problemas de conectividad y accesibilidad dentro de los oasis y entre estos y las tierras no irrigadas. Es decir, se observa que no existe suficiente conexión dentro de las áreas irrigadas y entre éstas y el resto del territorio.

En el planteo del modelo territorial deseado, fruto de la prospectiva territorial para la elaboración del Plan Provincial de Ordenamiento Territorial, se definen lineamientos que solucionarían dicho problema. Entre ellos, la aplicación de políticas de gestión del transporte y de la conectividad planificadas y continuadas en el tiempo y el desarrollo de planes de inversión para infraestructura vial. Estos lineamientos favorecen la accesibilidad, la conectividad y la integración del territorio para el desarrollo local y la economía provincial. Se incorporarían así, a la red de circulación vial, a todas las localidades de la provincia, revirtiendo el aislamiento tradicional de las localidades menos pobladas y más alejadas y posibilitando, de esta manera, la incorporación de las mismas a procesos de desarrollo económico activo y la atracción de nueva población.

El Plan Provincial de Ordenamiento Territorial considera entre sus programas uno referido especialmente a la conectividad y accesibilidad que, si bien, tiene un enfoque macro, en términos de que tiene como objetivo vincular a todas las regiones de la provincia, incluye también el abordaje de los servicios de transporte colectivo en las áreas urbanas. En particular, dentro de este programa está previsto un proyecto de movilidad urbana sostenible que promueve la intermodalidad y transitabilidad inter e intraurbana para peatones y usuarios de bicicletas, transporte colectivo y vehículo particular. Este proyecto de movilidad urbana sostenible forma parte también del programa de coordinación de políticas públicas vinculadas al territorio, específicamente del subprograma de gestión integrada del área metropolitana de Mendoza.

Es decir que se concibe al transporte como un medio para mitigar los desequilibrios e inequidades territoriales. En particular, se busca reestructurar al transporte urbano con parámetros de eficiencia y accesibilidad, dando respuesta prioritaria a los históricos problemas de segregación de la población de menores recursos.

Estas expresiones hacen referencia a la búsqueda de un modelo de movilidad sostenible desarrollado en conjunto y como parte fundamental de los procesos de ordenamiento del territorio en el que se promueva la movilidad no motorizada y los modos colectivos, como también propone un enfoque integral basado en cuatro pilares: planeamiento del uso del suelo; control del tránsito automotor individual; desarrollo de transporte público eficiente y moderno y desarrollo del transporte no motorizado. Sólo la combinación de estos cuatro pilares, conseguirán los objetivos de movilidad urbana sostenible. (Marre, Barbosa, Martínez y Valle, 2012, p. 227)

3. REFLEXIONES FINALES

3.1. Movilidad urbana sostenible, teoría microeconómica y ordenamiento territorial

Existen diversos puntos de vinculación teórica entre estos enfoques. Principalmente, se puede afirmar que la dimensión económica de la movilidad urbana sostenible se sustenta en los postulados y principios de la teoría microeconómica y que el ordenamiento territorial incluye la movilidad urbana sostenible como enfoque innovador del sistema de transporte colectivo. Éste involucra instrumentos de la teoría microeconómica para explicar la distribución espacial de su demanda.

La microeconomía analiza de manera detallada el comportamiento y las decisiones/elecciones individuales en relación con un determinado bien o servicio. En este trabajo se abordó el mercado de la movilidad, en particular del servicio de transporte colectivo. Una de las estrategias de la movilidad urbana sostenible es el cambio de modos no sostenibles, como el automóvil particular, a modos sostenibles, como el transporte colectivo, la bicicleta y la caminata. El análisis del transporte colectivo resulta, entonces, de gran relevancia para la movilidad urbana sostenible, y lo que sucede con el mismo representa hacia dónde está encaminado el modelo de movilidad de un territorio. En otras palabras, la estructura y dinámica del transporte colectivo de un territorio da cuenta del modelo de movilidad que éste adopta, por lo que el estudio del mercado de transporte colectivo es de gran relevancia en el mercado de movilidad y la teoría microeconómica puede explicar su comportamiento.

De acuerdo a lo anterior, en adelante se hará referencia al mercado de transporte colectivo como modo representativo del modelo de movilidad.

Las elecciones, en la teoría microeconómica, se realizan en condiciones de escasez. En el mercado de movilidad en general, y en particular de transporte colectivo, es escasa la energía, el espacio urbano, los bienes ambientales, más allá de los recursos típicos necesarios para prestar el servicio como infraestructura vial, equipamiento móvil, recursos humanos. De esta manera, la movilidad urbana sostenible considera como recursos escasos que intervienen en este mercado no solamente a los recursos tradicionalmente empleados para la producción de los servicios de transporte colectivo, sino también a la energía, el espacio urbano y el ambiente limpio. Un sistema de transporte sustentable satisface las necesidades de movilidad dentro de los límites de los recursos económicos, sociales y ambientales disponibles. En este punto la teoría microeconómica y el enfoque de la movilidad urbana sostenible coinciden en la necesidad de una óptima asignación de los recursos escasos para desarrollar un modelo de movilidad eficiente. Tradicionalmente la teoría

microeconómica no contemplaba a la energía, el espacio urbano y los bienes ambientales como recursos de producción, pero a lo largo del tiempo ha comenzado a incluirlos en sus análisis. Por su parte, la movilidad urbana sustentable considera a éstos como recursos claves a ser cuidados y utilizados racionalmente.

La teoría microeconómica analiza a los demandantes de los servicios de movilidad (usuarios) y a los oferentes de los mismos (empresas operadoras del servicio, pudiendo ser prestadores públicos o privados), sus características y variables que influyen en sus decisiones. En el enfoque de la movilidad urbana sostenible se deja de analizar a los modos de transporte únicamente (como se realizaba en la planificación de transporte tradicional) y se consideran como actores principales a los usuarios reales y potenciales. Es decir, tradicionalmente se analizaba con mayor detenimiento a la oferta de servicios de transporte y en este nuevo abordaje se hace foco en la demanda real y potencial de movilidad. El enfoque de la microeconomía aplicada al transporte colectivo aborda tradicionalmente el estudio de la oferta y de la demanda real de transporte, el de la movilidad urbana sostenible amplía este abordaje considerando también a los demandantes potenciales.

Desde el enfoque microeconómico, el mercado de transporte colectivo está integrado básicamente por tres agentes económicos. El primero se representa por la empresa prestadora de servicios de transporte de pasajeros u operador de servicios de transporte. Tales empresas tienen como finalidad el traslado de personas en un ámbito geográfico (urbano) a través de un medio físico (terrestre) y utilizando un modo de transporte determinado (autotransporte, ferrocarril, etc.). El segundo agente económico está compuesto por los consumidores, los cuales se representan por los usuarios de los distintos servicios ofrecidos por los operadores de transporte. Finalmente, el mercado está integrado por un tercer agente económico, el Estado, el cual interviene de manera directa e indirecta en la toma de decisiones tanto de los usuarios como de los operadores de los servicios de transporte (Islas Rivera et al, 2002). El

enfoque de movilidad urbana sostenible reconoce la existencia de un mercado de transporte y la presencia de estos tres actores. Esta perspectiva considera al Estado como actor fundamental en el mercado ya que no confía en el libre juego de la oferta y la demanda. De esta manera, al proponer un ordenamiento de la movilidad y del transporte colectivo dirigido por una figura estatal, reconoce la existencia de dicho mercado y la inadecuada asignación de recursos que a través del mismo se genera. Por estas razones, resulta de gran relevancia para la movilidad urbana sostenible conocer en detalle las características de la demanda (real y potencial) y de la oferta de transporte. Es decir, dicho enfoque hace uso de las herramientas y conceptos de la teoría microeconómica para entender el comportamiento de los mercados de transporte y plantea desde la misma los medios de intervención.

En otras palabras, se detecta que los objetivos de intervención de ambos enfoques coinciden, por lo que los instrumentos de regulación utilizados son los mismos, si bien la movilidad urbana sostenible hace uso, asimismo, de instrumentos no económicos. Esto último implica, que el enfoque de la movilidad urbana sostenible tiene entre sus objetivos la eficiencia en el mercado de los transportes, especialmente del transporte colectivo, pero también tiene otros objetivos de intervención, entre los que se destacan evitar el uso de modos no sostenibles, como el automóvil particular; fomentar el uso de modos sostenibles y planificar el modelo de movilidad en conjunto con los usos del suelo.

Dado que el transporte es un configurador territorial, el ordenamiento del mismo como componente de la movilidad y en forma conjunta con los usos del suelo es clave para el desarrollo equitativo y equilibrado del territorio.

Lo anterior es posible mediante la operación eficiente de los modos colectivos y de la caminata y la bicicleta. Pero también requiere de otro tipo de instrumentos que permitan que se haga efectivo este enfoque y que complementen a los instrumentos económicos. Es decir, la perspectiva de la

movilidad urbana sostenible comprende al análisis económico y a sus instrumentos, pero es un enfoque más amplio que se vale de otras herramientas y conceptos para sus estudios y políticas. Pensar en aportes para la movilidad urbana sostenible con los instrumentos de la teoría microeconómica es adecuado considerando que deben complementarse y completarse con otros conceptos y herramientas.

La demanda de transporte tiene características distintivas respecto de otras demandas. En especial, que es una demanda derivada, es decir, en general (salvo en los viajes por ocio o placer) el traslado o desplazamiento no se demanda como un fin en sí mismo sino para realizar otras actividades. En la medida en la que el transporte resulta un servicio intermediario de otras actividades, se ve afectada por un amplio conjunto de factores que la condicionan. Estos conceptos coinciden tanto en lo planteado por la teoría microeconómica como por el enfoque de movilidad urbana sostenible y el ordenamiento del territorio.

Asimismo, se deben diferenciar los determinantes de la demanda de mercado (que representa a todos los usuarios del servicio) y de la demanda de un único usuario. La demanda de mercado viene determinada por los siguientes factores: la población, el nivel de desarrollo económico, las condiciones geográficas, los usos del suelo, la historia y cultura de dicha sociedad y la política de transporte, o lo que es lo mismo, el grado y modo de intervención del Estado en la regulación de la actividad.

La población (y sus características demográficas como su tamaño, tasa de crecimiento, distribución por grupos de edad, tipos de empleos, educación, etc.) y el nivel de desarrollo económico (nivel de actividad económica, concentración y ubicación de la misma, importancia relativa de cada sector) afectan a la demanda de mercado de transporte por el carácter derivado de ésta. Mayor población y mayor nivel de actividad económica, en general, necesitan de un grado mayor de movilidad y de transporte.

En este sentido, el ordenamiento del territorio juega un papel fundamental en tanto que genera medidas y acciones que modifican a la población con el objetivo de equilibrar la distribución de la misma en el territorio. En particular, en las áreas urbanas busca la consolidación de las mismas y su crecimiento planificado y regulado, mitigando los efectos negativos de las ciudades de crecimiento espontáneo y descontrolado. Estas intervenciones resultan favorables para el sistema de transporte en tanto que la demanda se encuentra contenida en un espacio geográfico delimitado. Asimismo, el ordenamiento territorial interviene en el ámbito del desarrollo económico fomentando las actividades en las que los territorios tienen vocación y ventaja comparativa, evitando la concentración espacial de las mismas y contribuyendo así al desarrollo equilibrado del territorio. Estas medidas benefician al ordenamiento del transporte en tanto que se evita la concentración espacial de la demanda y por ende la congestión vehicular.

Las condiciones geográficas particulares de un territorio pueden facilitar o dificultar determinadas infraestructuras, definiendo así el modo de transporte posible en ese territorio. A través del ordenamiento territorial no sólo se conocen dichas condiciones geográficas sino que se establece, en función de ellas y del modelo urbano deseado, a diferentes escalas geográficas, la localización de las infraestructuras de transporte. De esta manera se prevé que la movilidad de un territorio urbano no sea interrumpida por factores físico naturales (inundaciones, lluvias, nevadas, sismos, etc.). Por su parte, los usos del suelo tendientes a la homogeneidad de los territorios tienen una demanda de movilidad mayor a aquellos territorios heterogéneos en sus usos, actividades y funciones, en donde todo se localiza en proximidad. A su vez, la dispersión de los usos del suelo en el territorio requiere de mayor nivel de movilidad que la compacidad de los mismos. El ordenamiento territorial urbano tiene el objetivo de reducir los requerimientos de movilidad a través de la consolidación de los espacios urbanos, fomentando, entonces, los usos del suelo mixtos, cuando esto es posible. Una ciudad compacta y ordenada resulta sostenible y favorece el desarrollo eficiente y equitativo de los modos de transporte

colectivo. La demanda de transporte de un territorio con estas características se encuentra equitativamente distribuida en el mismo facilitando la operación de estos modos.

La historia y cultura de una sociedad dan cuenta de los usos y costumbres respecto de los modos de movilidad utilizados y la consciencia social y ambiental de la misma. Una sociedad con interés por el conjunto de la comunidad tiende a utilizar modos más sostenibles que una sociedad que persigue solamente los intereses individuales.

Respecto de la política de movilidad y transporte, considerada como la regulación de los mercados de cada modo de transporte, establece las condiciones bajo las cuales pueden prestarse legalmente los servicios de transporte o explotarse las infraestructuras, condicionando las decisiones de los demandantes y oferentes.

Por su parte, la demanda individual, como ya se mencionó, depende del precio o tarifa del servicio, del ingreso de la persona o de sus características socioeconómicas, del precio de servicios sustitutos, de la calidad del servicio y del tiempo de viaje. Para los modos que son sustitutos entre sí, el aumento de la tarifa de uno de ellos puede implicar un aumento del uso del servicio que lo sustituye. Esto podría pensarse que opera para el servicio de transporte colectivo y el vehículo particular. Desde la perspectiva de la movilidad urbana sostenible se hace necesaria la sustitución del vehículo privado por el transporte colectivo y la teoría microeconómica proporciona herramientas para estudiar de qué manera puede efectivizarse esto. Una baja tarifa relativa de los transportes colectivos facilita dicha sustitución, aunque esta medida puede resultar en dificultades para su financiamiento.

Este análisis microeconómico de la demanda de transporte, en particular la consideración de que la misma es derivada y la consideración de los componentes de la demanda de mercado, responde también a lo propuesto

por el enfoque de la movilidad urbana sostenible. Este último considera que la movilidad en general, y el transporte colectivo en particular, permiten la construcción de un capital social que le da identidad a los territorios urbanos.

En la demanda individual el tiempo de viaje resulta una variable que diferencia a la demanda de transporte de la de otros bienes y servicios. El tiempo es un input fundamental que aportan los usuarios del transporte, resultando, a veces, hasta más importante que la misma tarifa en la elección del modo de transporte. Se detecta, entonces, que la demanda de transporte depende de factores no monetarios y monetarios, realizando una combinación de los mismos se puede hallar la relación entre un costo generalizado y la cantidad de transporte demandado. Cabe aclarar que el tiempo de viaje se compone del tiempo de desplazamiento pero, para los modos colectivos, también del tiempo de caminata a la parada o estación y del tiempo de espera del servicio (que depende de la frecuencia). En particular para el transporte colectivo urbano, una mayor frecuencia implica menores tiempos de espera y, en consecuencia, menor tiempo de viaje y por ello, se demanda más ese modo.

Por último, una característica de la demanda de transporte es la necesidad de contar con predicciones adecuadas de la misma debido a la naturaleza de servicio no almacenable que tiene la oferta de transporte. Los flujos de pasajeros varían en el tiempo por lo que ajustar la capacidad de la oferta (infraestructura, capacidad de los vehículos, frecuencias, tipo de recorridos, etc.) a estas fluctuaciones es uno de los objetivos en la producción del transporte. Tanto la capacidad ociosa como la congestión de la oferta, es decir, la falta de ajuste entre la oferta y la demanda, generan costos a la sociedad. Por esta razón, es de gran importancia conocer adecuadamente la demanda de transporte.

Para evitar problemas de desabastecimiento la capacidad total de la flota o el tamaño de la flota debe responder a los momentos de mayor demanda.

Dadas las características de los vehículos, la oferta del servicio presenta indivisibilidades. Es decir, las empresas operadoras no pueden aumentar su oferta de manera continua sino en bloques determinados por la capacidad de sus vehículos. Este hecho se puede flexibilizar al contar con vehículos de distintas capacidades. Este factor tiene impacto, a su vez, en el tiempo de viaje de los pasajeros. Una determinada cantidad de pasajeros puede transportarse con un vehículo de gran capacidad o varios de menor capacidad, en el primer caso la frecuencia será menor que en el segundo caso. Es decir, en la primera situación, la oferta no puede prestarse en el tiempo sino que se concentra en un momento dado y por ello pueden incrementarse los tiempos de viaje.

En conclusión, las características descritas son tanto de demanda como de oferta. La variabilidad en el tiempo y las preferencias de los usuarios (características de demanda) y la no almacenabilidad y la no divisibilidad (características de oferta) condicionan la estructura de costos fijos de las empresas proveedoras del servicio y los costos sociales del servicio ya que afectan al tamaño y composición de la flota y al tiempo de viaje de los usuarios. La consideración de estos conceptos de tiempo de viaje y de no almacenabilidad, propuestos desde la teoría microeconómica, resultan útiles a los fines del diseño de sistemas de transporte colectivos eficientes. Por ello, son adecuados para el desarrollo de la movilidad urbana sostenible.

Como ya se mencionó, el enfoque de movilidad urbana sostenible considera clave el derecho a la movilidad que implica que los servicios de transporte colectivo no deben resultar una carga desmesurada para los usuarios, permitiéndoles ejercer todo el conjunto de sus derechos en la ciudad. Esta característica da cuenta de una consideración de la restricción presupuestaria que enfrentan los usuarios, determinada por sus ingresos, resultando un análisis similar al que realiza la teoría microeconómica en el análisis de demanda. Es decir, los servicios de transporte colectivo deben ser asequibles en cuanto puedan conseguirse o alcanzarse desde una perspectiva económica.

En este mismo sentido, desde la óptica de la movilidad urbana sostenible, en la promoción de modos colectivos de transporte se justifica una tarifa relativa baja y ante las dificultades en el financiamiento que resultan se propone la aplicación de subsidios. De esta manera, toda la comunidad que se beneficia del modelo de movilidad sustentable soporta el costo del mismo. Es decir, desde el enfoque de la movilidad urbana sostenible los subsidios se justifican porque benefician a toda la sociedad. Si bien el enfoque económico no postula exactamente esta misma premisa, otorga herramientas teóricas que justifican y avalan este procedimiento. Los subsidios desde el enfoque microeconómico se justifican porque hacen más eficiente el mercado, más personas pueden acceder al servicio y se internalizan externalidades positivas, en definitiva, buscan que el servicio favorezca a toda la sociedad.

Lo anterior se complementa considerando que el enfoque de movilidad urbana sostenible afirma la necesidad de promover los modos colectivos de transporte. Esto implica, en términos de la teoría microeconómica, la competencia entre el automóvil particular y los modos colectivos. Para ampliar el mercado de los modos colectivos, y ganarle en la competencia al vehículo particular, se requiere, entre otras cosas, una tarifa relativa menor. Dicha tarifa relativa menor permite, asimismo, que el acceso al transporte colectivo sea posible y se realice con una carga adecuada para sus usuarios.

Por su parte, ambos enfoques coinciden en el principio de quien contamina o congestiona paga. En otros términos, quien genera un costo lo debe asumir, lo debe internalizar. En ambos abordajes se asume que las externalidades, tanto positivas como negativas, deben internalizarse. De esta manera quienes utilizan automóvil particular deben abonar los costos de contaminación y congestión. Y quienes se benefician por mejor uso de las energías, del espacio público y de los bienes ambientales deben pagar también.

La oferta del servicio se constituye por lo que tradicionalmente conforma una oferta de mercado: precio o tarifa del servicio, costos de los factores

productivos necesarios y tecnología de producción. La característica distintiva del mercado de transporte colectivo es que las actividades de transporte no sólo involucran los servicios prestados sino también la construcción y explotación de las infraestructuras relacionadas a los mismos. Y estas infraestructuras son aquellas ubicadas en los orígenes o destinos y también aquellas que las comunican o vinculan. Existen, entonces, dos funciones de producción, aquella que produce servicios de transporte y aquella que produce infraestructuras. La función de producción de servicios de transporte representa todos los niveles de output o producción técnicamente eficientes que pueden obtenerse con distintas combinaciones de inputs o insumos o factores productivos. El output se mide en el transporte público colectivo de pasajeros por los viajes realizados o por los pasajeros transportados. Como inputs se considera a la infraestructura (por ejemplo, carriles de una autopista o garaje de guarda de vehículos), al parque móvil (ómnibus, trenes, trolebuses), al personal para conducirlo y realizar las actividades de apoyo (choferes, mecánicos, administrativos), a la energía para realizar el servicio (combustibles, electricidad) a otros activos como los recursos naturales (ambiente) y el suelo urbano ocupado.

El suelo urbano ocupado es considerado clave bajo la perspectiva de la movilidad urbana sostenible, mientras que en los estudios tradicionales de transporte no se incluía. Adicionarlo a los factores productivos permite internalizar las externalidades positivas y negativas del servicio de transporte colectivo. Finalmente, y a diferencia de otras actividades productivas, se incorpora a la función de producción de servicios de transporte el tiempo empleado por los pasajeros en el viaje. Este factor no es aportado por las empresas operadoras del servicio sino por los usuarios del mismo y de alguna manera condiciona el modo en que se combinan el resto de los factores productivos. Se puede consumir más o menos tiempo de traslado dependiendo de cómo se configura la red de transporte, del número de paradas intermedias, de la velocidad que puede alcanzar el vehículo y de la capacidad de la infraestructura (por ejemplo, si existe o no congestión en

algunas arterias que conforman el recorrido de transporte). El tiempo que invierten los usuarios en el traslado influye, asimismo, en la valoración y elección que éstos hacen del modo de transporte (el tiempo no es fijo en tanto que el usuario puede elegir entre diversas alternativas con distintos tiempos para un mismo trayecto), es decir, resulta también un factor de demanda, como ya se mencionó.

Desde la perspectiva de la movilidad urbana sostenible el tiempo resulta un recurso fundamental que debe ser empleado racionalmente. Entre sus estrategias se encuentra la reducción de la movilidad, la búsqueda de la mezcla de usos y funciones para que todas las actividades se desarrollen en proximidad, y puedan realizarse en un menor tiempo. Esto permite que a lo largo del día se destine menos tiempo al traslado y más tiempo a las actividades, entendiendo que éstas favorecen el bienestar de las personas. Es decir, el objetivo que tiene la movilidad urbana sostenible se complementa con la necesidad de reducir los tiempos de viaje que supone la teoría microeconómica. Por su parte, la reducción de la movilidad a través de la mezcla de usos del suelo sólo es posible si se cuenta con un ordenamiento territorial urbano. Esta política permite definir los usos del suelo compatibles, y, por lo tanto, posibles de desarrollarse en el mismo espacio físico y aquellos usos del suelo incompatibles, es decir, que deben desarrollarse de manera aislada. Asimismo, el ordenamiento territorial provee instrumentos que incentivan la compactación de las ciudades a la vez que puede definir el límite urbano para evitar la expansión descontrolada de las ciudades. De esta manera, la reducción de los tiempos de viaje no sólo se logra a través de la optimización de los sistemas de transporte sino también a través del ordenamiento del territorio en donde dicho sistema se emplaza.

Otra característica distintiva de la oferta de transporte, desde la óptica de la teoría microeconómica, es que ésta resulta multiservicio, es decir, que no se ofrece un solo servicio sino varios, constituidos por cada origen y destino. Esto resulta una ventaja ya que se puede describir con mayor precisión el proceso

productivo de cada servicio, permitiendo descubrir relaciones de complementariedad y sustituibilidad entre factores productivos y outputs que no pueden hallarse cuando se considera un único servicio.

La movilidad urbana sostenible se basa en estas premisas. Asume como concepto básico la existencia de infinidad de orígenes y destino, y la posibilidad de transitar desde uno hacia otro, a través de diversos modos de transporte. Es decir, comparte estos conceptos y considera como requerimiento básico la multimodalidad, la utilización de los modos sustentables de manera articulada para favorecer la movilidad urbana sustentable. Es decir, toma partido por los modos colectivos y no motorizados, promueve la utilización racional del vehículo particular, y busca la operación de estos modos en forma de red.

Se observa, por lo desarrollado hasta ahora, que la mayoría de los postulados propuestos desde la teoría microeconómica, son compartidos por el enfoque de la movilidad urbana sostenible. De hecho, se detecta que este enfoque funciona, en alguna de sus dimensiones, como lo haría la economía normativa, en tanto que describe lo que debería ser para alcanzar un modelo de movilidad sustentable y favorable al ordenamiento del territorio.

Como se dijo, la teoría microeconómica estudia el modo en que los mercados asignan los recursos escasos de la sociedad en la producción de bienes y servicios destinados a satisfacer las necesidades ilimitadas de los consumidores. También analiza las fallas del mercado, es decir, estudia aquellas situaciones en las que el mercado por sí mismo no logra realizar una asignación óptima de los recursos. Estas situaciones de fallas en el mercado se detectan en el mercado de transporte. En especial se observa que el mercado de transporte colectivo no cumple con ninguna de las condiciones de competencia perfecta. Es decir, es un mercado en el que existe poder de mercado (el número de competidores en general es bajo, esto se debe en algunos modos a razones tecnológicas), en el que los servicios son diferenciados (al ser una

industria multiservicio se detectan infinidad servicios definidos por los diversos orígenes y destinos), en el que hay barreras a la entrada y salida y en el que no hay información completa. Por estas razones, se dice que es un mercado que opera con fallas de mercado y por lo tanto se justifica la intervención del Estado para alcanzar el óptimo social. Asimismo, el transporte colectivo público y el transporte mediante modos blandos (bicicleta y caminata) requieren ser regulados por razones de equidad.

En otras palabras, dado que la producción social óptima y las tarifas que deben pagar los usuarios no se alcanzan mediante la operación libre del mercado, es decir, no se llega a una situación de eficiencia; y, adicionalmente, dado, que el transporte colectivo es un servicio básico que debe ser garantizado a todos los habitantes de un territorio, es decir, debe ser asegurado por razones de equidad; se requiere de la intervención estatal en el mercado de transporte colectivo. El objetivo de esto puede ser, por ejemplo, cubrir servicios que no resulten comercialmente atractivos financiándolos a través de esquemas de subsidios.

La movilidad urbana sostenible, para el logro de su estrategia que coincide con estos postulados de la teoría microeconómica, estima imprescindible la intervención activa del Estado. Es decir, reconoce la existencia del mercado y de las fuerzas que en él operan, y considera que no se puede alcanzar el modelo de movilidad sostenible si el Estado no ordena y regula este mercado.

Desde la teoría de la regulación, se observa que el servicio de transporte colectivo mediante ómnibus responde a la situación de necesidad de regulación en la que existe competencia pero ésta no es deseable. En este caso si se deja al mercado actuar libremente se llega a un exceso de competencia o competencia destructiva por lo que puede mejorarse el equilibrio mediante la regulación. En este mercado se puede llegar a una situación de equilibrio mediante la operación de las fuerzas de oferta y demanda, pero la experiencia demuestra que éste no es óptimo. La

competencia se presenta en las tarifas, pero también en la velocidad de los ómnibus por llegar a las paradas a recoger pasajeros. Se producen, entonces, carreras entre los operadores para captar más usuarios y se incrementa así la inseguridad, la contaminación y la cantidad de accidentes. A su vez, la competencia por tarifas produce una disminución en la calidad de los vehículos ya que es la manera de reducir costos. Adicionalmente, la competencia se da en la elección de los recorridos, eligiendo los operadores únicamente aquellos que resultan más rentables, dejando áreas sin cobertura. El equilibrio final que se alcanza es una flota en muy malas condiciones, que congestiona las calles en horarios pico incrementando congestión y contaminación y una cobertura deficiente del servicio. Desde la teoría microeconómica, la competencia es, en general, un buen mecanismo para el logro de la eficiencia, por lo que la limitación de la misma debe analizarse en profundidad ya que va acompañada de falta de incentivos a las empresas operadoras para que sean eficientes. En este mercado en particular, si bien la competencia no lleva a una situación óptima, su regulación debe ser a través de mecanismos que den incentivos a los actores involucrados a operar eficientemente, dejando de lado comportamientos oportunistas.

La regulación de empresas de transporte en donde pueda existir una competencia destructiva consiste en definir barreras legales a la entrada de empresas, controlar las tarifas de los operadores autorizados y, en ocasiones, el nivel de servicio (horas, recorridos, frecuencias, etc.). Asimismo, como se mencionó, se puede obligar a las empresas a prestar servicios comercialmente no convenientes apoyados en el criterio de que el servicio sea accesible para todos los habitantes de un territorio.

Bajo estas regulaciones, propuestas desde ambos enfoques, teoría microeconómica y movilidad urbana sostenible, se está forzando a las empresas a operar con unos costos que pueden no ser recuperados en su totalidad. Si bien estas empresas se hallan protegidas de la competencia como monopolios, u oligopolios, legales, las tarifas reguladas se encuentran

habitualmente en niveles muy bajos, por lo que la rentabilidad que obtienen los operadores es baja, cuando no negativa. Se demandan estándares de calidad, seguridad, cuidado del ambiente y nivel de servicio que no son necesariamente cubiertos por el ingreso por tarifas. Además, se obliga frecuentemente a los operadores a prestar el servicio en rutas que tampoco son rentables.

En este marco, las empresas, al no operar con rentabilidad positiva, tienen incentivos de abandonar el mercado. El Estado, entonces, debe tomar medidas para garantizar su equilibrio financiero. Existen dos mecanismos para realizar esto: a) los subsidios cruzados (obtener ingresos de las rutas más rentables para cubrir las rutas deficitarias) y b) los subsidios directos. El primer mecanismo debe utilizarse con precaución ya que se está distorsionando el mercado de las rutas rentables, al cobrar una tarifa superior, para cubrir el déficit que genera el mercado de las rutas no rentables. El segundo mecanismo resulta más atractivo en términos de que no se distorsiona ningún mecanismo de precios interno al mercado. Sin embargo, al existir información asimétrica entre los prestadores del servicio y el ente regulador resulta difícil, para este último, evaluar con precisión los costos de provisión de los servicios no rentables y puede preverse que los operadores intentarán obtener una renta extraordinaria de los subsidios, presentando al regulador costos más altos que los reales.

Desde la óptica de la teoría microeconómica, la falta de competencia que se genera cuando se establecen estos monopolios, u oligopolios, legales, puede generar desincentivos para alcanzar la eficiencia. De esta manera, los costos, y por lo tanto las tarifas que se cobrarían, no son los más bajos posibles. Para evitar esta falta de eficiencia, se introduce lo que se llama competencia por el mercado, que intenta replicar los resultados socialmente óptimos. La competencia por el mercado consiste en establecer mecanismos para que las empresas compitan para lograr ser los operadores autorizados por el ente regulador. La forma más común para lograr esto es a través de contratos de

concesión que tienen validez por un período de tiempo determinado y fijan las condiciones de los servicios a prestar y el esquema tarifario. Para que las empresas compitan para conseguir los contratos de concesión se realizan subastas en las que cada empresa realiza su oferta respecto de determinadas variables, principalmente tarifas y nivel de servicio, pero también, entre otras, características del parque móvil, frecuencias y nivel de inversión. El objetivo de estas subastas es seleccionar a las empresas que realicen la oferta más eficiente, para que el nivel de costos sea el menor posible y las tarifas también. El hecho de que esta concesión tenga vigencia por un período de tiempo, en el cual las empresas concesionarias pueden ser reemplazadas por otras empresas que realicen mejores ofertas, replica el mecanismo de competencia real entre firmas. La variable fundamental para que este mecanismo de mercado sea emulado es el período de tiempo que dura la concesión. Períodos de tiempo muy prolongados limitan los incentivos para que nuevas empresas deseen competir con su oferta en la subasta.

La competencia por el mercado es una alternativa válida pero también se consideran otras opciones, como por ejemplo la prestación estatal del servicio o una combinación entre operadores privados y estatales. Nuevamente, se observa que el enfoque microeconómico, esta vez en su propuesta de regulación, resulta útil a los fines de la movilidad urbana sostenible, aportando instrumentos y conceptos que son tomados por este enfoque y complementados con otros provenientes de otras disciplinas.

La movilidad urbana sostenible tiene como prioridad también hacer eficiente la operación del servicio pero no adhiere a un criterio estricto determinado para alcanzar este objetivo. Considera fundamental la dirección y guía estatal en los procesos de ordenamiento de la movilidad. La justificación viene dada por la intención de lograr el desarrollo social, económico y ambiental simultáneo. Bajo este enfoque el libre juego de oferta y demanda no conduce por sí solo al logro de dicho desarrollo. Si bien la teoría microeconómica fomenta este libre juego del mercado, reconoce la necesidad de intervención

y regulación para lograr el óptimo social en el mercado particular del transporte. De esta manera, se detecta que el enfoque de movilidad urbana sostenible hace uso de la propuesta de la teoría microeconómica para la regulación y la complementa con los enfoques de otras disciplinas. Esto se posibilita en el marco de un ordenamiento territorial urbano que garantice la gobernabilidad y viabilice la cooperación y coordinación entre los actores involucrados. El ordenamiento del territorio es una política de Estado que se constituye como un contrato entre el gobierno y la comunidad, con el fin de garantizar el bienestar de esta última. El orden territorial es el resultado de acciones públicas y privadas y es el Estado quien tiene el rol de coordinación de los diversos intereses en la búsqueda de consensos y acuerdos que permitan alcanzar el bienestar de todos. Es decir, el ordenamiento territorial reconoce las fuerzas de oferta y demanda que actúan en los mercados, en particular en el de transporte y movilidad, y da el marco legal e institucional para que pueda realizarse la intervención en función de los acuerdos entre los diversos actores involucrados. De esta manera, la movilidad urbana sostenible resulta posible sólo en el seno de una política de Estado de ordenamiento territorial.

Entre las fallas de mercado que describe la teoría de la regulación se hallan las externalidades. Éstas se detectan cuando algunos agentes llevan adelante acciones que tienen un impacto, sea positivo o negativo, sobre otros agentes y estos últimos no reciben compensación por los perjuicios o no realizan pagos por los beneficios. Los agentes que son afectados pueden o no pertenecer al mercado en donde se realiza la actividad que genera efectos. Desde la perspectiva microeconómica las externalidades se detectan cuando los costos y/o beneficios privados no coinciden con los costos y/o beneficios sociales. Es decir, en las curvas de oferta y demanda de un mercado no se consideran los costos o beneficios que produce una actividad.

Es de interés considerar las externalidades porque es un concepto de gran relevancia para la teoría microeconómica y que se considera fundamental en el enfoque de la movilidad urbana sostenible y el ordenamiento territorial.

Por un lado, la consideración de las externalidades negativas como la contaminación, la congestión y los efectos ambientales en general, dan cuenta de la utilización de los recursos naturales y urbanos y permite incluirlos entre los costos de las actividades de transporte.

En este sentido la movilidad urbana sostenible promueve el desarrollo equilibrado de la dimensión ambiental y la teoría microeconómica, no sólo reconoce la importancia de dicha dimensión, sino que busca mecanismos para incluir, los efectos sobre la misma, en las funciones de producción del transporte, sea cual sea el modo. Por otro lado, la teoría de la regulación considera, a través de las externalidades, la combinación más eficiente y equitativa de los diversos modos de transporte en un territorio urbano, incluyendo el transporte colectivo, la caminata, bicicleta y el automóvil particular. Es decir, considera "si el equilibrio entre modos de transporte que se observa en una determinada situación es el más adecuado para optimizar el uso de los recursos, o si debe introducirse algún mecanismo corrector para alterar dicho reparto modal" (de Rus et al, 2003, p. 344).

Este análisis resulta de gran relevancia en el diseño de la red de transporte que prioriza la movilidad urbana sostenible. Estudios sobre los efectos externos derivados del transporte pueden servir para definir el reparto modal óptimo. Se pueden determinar así las ventajas o desventajas del uso del transporte colectivo frente al transporte individual en territorios urbanos, considerando, por ejemplo, si el exceso de uso de este último, deriva en mayores niveles de congestión o contaminación de las ciudades. En este aspecto, como se mencionó, se detecta un importante aporte, desde la teoría de la regulación, para el enfoque de la movilidad urbana sostenible. Este enfoque requiere de la consideración de las externalidades para llevar adelante las estrategias de cambiar de modos no sustentables a modos sustentables.

Es importante considerar, asimismo, que las externalidades negativas de la movilidad de los modelos basados en el uso del automóvil particular, como la

contaminación, el incremento en los accidentes de tránsito y la congestión que incrementa los tiempos de viaje, se ven atenuados, cuando no anulados, con un modelo basado en el uso de modos blandos y colectivos.

Por otro lado, como externalidad positiva de la movilidad se observa la mayor productividad de las actividades que se llevan adelante en un territorio. Si se considera la movilidad urbana sostenible, que prioriza el uso de modos colectivos y blandos, se observan externalidades en el ahorro de tiempo de los usuarios de transporte colectivo e individual al no existir tanta congestión, o disminución en la contaminación y en los ruidos o mayor disponibilidad de espacio urbano para el peatón.

Como se mencionó previamente, desde la perspectiva de la movilidad urbana sostenible se busca el desarrollo conjunto de los subsistemas económico, social y ambiental. En donde estos subsistemas se integran se produce la movilidad urbana sostenible y se potencian las externalidades positivas y mitigan las externalidades negativas. Para alcanzar una integración entre dichos subsistemas es necesaria una coordinación entre los principios reguladores de cada uno de ellos. Cada subsistema tiene objetivos propios: equidad social; beneficios, eficiencia y máximo crecimiento económico y protección del medio ambiente. Al interrelacionarlos se pretende alcanzar: eficiencia asignativa (internalizando costos, protegiendo recursos estratégicos y valorando tanto las ventajas actuales como futuras), eficiencia distributiva (posibilitando a toda la población el acceso a los servicios urbanos para aprovechar las oportunidades de la aglomeración), equidad ambiental (protegiendo los recursos físico naturales y permitiendo el acceso y disfrute de los mismos a toda la población tanto en sentido inter como intrageneracional). La movilidad urbana sostenible sólo es posible en el marco de una política de ordenamiento territorial, y por ello, que tiene la misma finalidad que éste: el desarrollo sustentable, es decir, el desarrollo uniforme de las dimensiones económica, social y ambiental. El ordenamiento territorial provee las bases legales, administrativas e institucionales para desarrollar en un territorio un

modelo de movilidad sostenible y para coordinar los principios que rigen a las dimensiones mencionadas.

La teoría microeconómica es la que regula y enmarca los conceptos y fenómenos que ocurren en el subsistema económico, debiendo complementarse, para hacer posible el ordenamiento territorial y la movilidad urbana sostenible, con los postulados y principios de otras disciplinas que orientan a los otros subsistemas. De nuevo, la naturaleza multidisciplinar e interdisciplinar del ordenamiento del territorio y de la movilidad urbana sostenible tiene como resultado que este enfoque haga uso y adopte los conceptos y principios de la teoría microeconómica, enriquecidos, complementados y relacionados con aquellos de las otras disciplinas que entran en juego.

En esta línea de pensamiento, la movilidad urbana sostenible persigue, entre sus objetivos, posibilitar a toda la población el acceso a los equipamientos urbanos y en consecuencia facilita la ejecución de los servicios urbanos. Se entiende, entonces, al servicio de transporte colectivo como un servicio urbano que permite la realización de otros servicios urbanos como la educación, la salud y el trabajo. El transporte colectivo es, entonces, un promotor de la integración entre los subsistemas social y económico y su adecuado funcionamiento promueve el desarrollo de la movilidad urbana sustentable.

El ordenamiento territorial se orienta a asegurar la distribución equilibrada de los habitantes, las infraestructuras, equipamientos y actividades económicas, de esta manera sienta las bases para que la movilidad urbana sea sostenible. Por su parte, el modelo de movilidad urbana sostenible es un componente clave para alcanzar estos objetivos ya que se constituye como un configurador territorial. Se muestra así la relación mutua y recíproca existente entre el sistema de movilidad y el sistema territorial, no pudiendo hacerse posible la movilidad urbana sostenible sin ordenamiento territorial y viceversa.

En relación a los subsidios, la perspectiva de la movilidad urbana sostenible asume que los modos blandos y los modos colectivos son aquellos modos más sustentables que se deben priorizar. La operación o funcionamiento eficiente de los mismos genera un beneficio a toda la sociedad en su conjunto y no solamente a los usuarios. Por esta razón, en caso de que el servicio no pueda autofinanciarse, y requiera de fondos extras y externos para funcionar, es recomendable que éstos sean aportados por toda la comunidad y no solo por quienes utilizan el servicio. Es decir, los costos en los que se incurre para que el servicio pueda operar eficientemente, deben ser asumidos y soportados por toda la sociedad y no solamente por los usuarios reales del servicio. De esta manera, las externalidades positivas son internalizadas y todos los beneficiarios aportan para que éstas se generen. Se reconoce, entonces, desde esta perspectiva, al transporte colectivo como un servicio de primera necesidad, y se considera que debe garantizarse el acceso al mismo a todos los individuos de un territorio. La teoría microeconómica justifica la existencia de subsidios con la finalidad de hacer más eficiente el mercado de transporte colectivo. Esta eficiencia implica que se generen más servicios de los que se generarían cuando operan libremente las fuerzas del mercado, que se internalicen costos y beneficios sociales, que no exista competencia destructiva y que se cubran recorridos no económicamente rentables. Es decir, el enfoque microeconómico, en la búsqueda de la eficiencia promueve los mismos objetivos que el enfoque de la movilidad urbana sostenible.

En resumen, Miralles Guasch (2013) advierte que tanto la movilidad como el transporte han sufrido cambios en su dimensión analítica como aplicativa enmarcados en el nuevo paradigma de la sostenibilidad. En este contexto la teoría microeconómica asume una visión de transporte sostenible afirmando la influencia del mismo en la economía, en la sociedad y en el ambiente. Lo considera un servicio público que responde al principio de equidad resultando de gran importancia e impacto en las dimensiones económica, social y ambiental. En estas consideraciones se plantea la necesidad de un transporte en red que se traduce en economías de costos (cuando crece el número de

usuarios, lo que facilita mayores frecuencias que reducen los tiempos de espera) y en la obtención de economías de escala (asociadas al diseño de líneas troncalizadas con sistema de alimentación). Asimismo, se estima indispensable la regulación del transporte para garantizar la adhesión de éste al principio de equidad. Se evidencia, entonces, que la teoría microeconómica es compatible y complementaria al enfoque de movilidad urbana sostenible.

Por último, se asiste hoy a una necesaria rehabilitación y nueva conceptualización del Estado y de su rol imprescindible en los procesos de desarrollo sostenible. Un informe del Banco Mundial (El Estado en un mundo en transformación, 1997) lo pone en las siguientes palabras: “han fracasado los intentos de desarrollo basados en el protagonismo del Estado. Pero también fracasarán los que se quieran realizar a sus espaldas. Sin un Estado eficaz, el desarrollo es imposible” (p. 7). Se reivindica un nuevo tipo de Estado que guíe los procesos de desarrollo sostenible en un marco de consenso y participación de todos los actores involucrados. Se entiende la necesidad, así, de una Estado regulador en donde se enfatice la intervención reguladora en este nuevo modo de gobernación (Majone, 1996, 1997).

Parece estarse alumbrando un consenso sólido reconocedor de que las imperfecciones o la ausencia de los mercados posibilita que la acción estatal mejore el rendimiento económico. Ahora bien, se trata de una simple posibilidad, pues una intervención estatal inadecuada podría empeorar dicho rendimiento. Uno de los círculos viciosos del no desarrollo procede de la convivencia de mercados imperfectos con procesos políticos todavía más imperfectos. Ante los fallos, la inexistencia o la insuficiencia de los mercados el problema no es, pues, si hay que intervenir o no, sino cómo asegurar la calidad de la intervención estatal (Stiglitz, 1994, citado en Ballabio, 2004, p. 70).

De esta manera se detecta que el esquema de subsidios planteado desde la lógica de la teoría microeconómica promueve la movilidad urbana sostenible.

Es decir, que las medidas económicas propuestas desde la teoría microeconómica son compatibles y complementarias al modelo de desarrollo que avala la movilidad urbana sostenible. Ambas perspectivas afirman la necesidad de intervención y regulación estatal y ambas aportan valiosos instrumentos para tal fin. El desafío es, entonces, tal como afirmaba Stiglitz, asegurar una intervención de calidad y adecuada a los objetivos de desarrollo sostenible.

En este sentido, el ordenamiento territorial resulta una alternativa válida frente a las intervenciones sectoriales, voluntaristas y centralizadas en el Estado que han impedido el desarrollo. Se plantea como una política que perdura en el tiempo y que trasciende las ideologías de los gobiernos que la llevan adelante. El ordenamiento territorial propone un nuevo tipo de Estado que guíe los procesos de desarrollo sostenible en un marco de consenso y participación de todos los actores involucrados. Busca armonizar la acción del sector público con el interés de los agentes privados, el interés privado con el interés colectivo y conciliar los objetivos puramente económicos con los del desarrollo sostenible. Para esto se requieren políticas públicas, previstas en el ordenamiento territorial, que entiendan la naturaleza multi-escalar, sistémica e integral del territorio y que racionalicen el proceso de decisiones de corto, mediano y largo plazo, lo que exige una coordinación y coherencia en el accionar de las diversas instituciones y actores involucrados. De esta manera, se asegura la calidad de la intervención estatal, superando la histórica debilidad que ha tenido el Estado frente al mercado y que ha generado en todas las escalas, en particular en la urbana, grandes desequilibrios territoriales, inequidades sociales y deterioro ambiental. Una vez más, se afirma que el modelo de movilidad urbana sostenible no es posible sin una política de Estado de ordenamiento del territorio que provea las bases legales, administrativas e institucionales para organizar el uso, ocupación y transformación del territorio con el fin de que éste sea más equilibrado y equitativo. Así, el desarrollo de sistemas de movilidad que prioricen los modos de transporte colectivos y no

motorizados, articulados y coordinados entre sí, que operen eficientemente y favorables a la limpieza ambiental, es factible.

3.2. Futuras investigaciones

Si bien, a través de este trabajo se realizan importantes aportes en el campo de estudio, quedan temas que no están incluidos en el mismo y que sería de gran interés abordarlos en futuras investigaciones, tales como:

- Realizar este mismo tipo de estudio en las principales áreas urbanas de Argentina con la finalidad de comparar subsidios y su distribución espacial. Se podría dar evidencia así de la necesidad de reestructurar las condiciones requeridas para otorgar los subsidios nacionales. Éstos tienen una participación importante en la financiación de los sistemas de transporte colectivo de las provincias, y hacer más eficiente su distribución resultaría en una mejora notable en todas ellas.
- Comparar el sistema de financiamiento del transporte colectivo en el caso en estudio con el sistema de financiamiento implementado en otro territorio en donde se hayan implementado políticas de ordenamiento del territorio y de movilidad urbana sostenible. Se podrían identificar así los instrumentos de intervención empleados en cada caso y corroborar o refutar que el enfoque de teoría microeconómica y de movilidad urbana sustentables hacen uso de los mismos instrumentos de regulación. Asimismo, se podrían detectar las medidas necesarias a tomar para hacer más eficiente la operación del sistema de transporte colectivo.
- En términos de los efectos redistributivos que tienen los subsidios al transporte, es relevante conocer y analizar la procedencia de los fondos que los financian, ya que no es lo mismo que los mismos provengan de impuestos generales que de un impuesto especial. Éstos tienen también efectos en la eficiencia de los mercados en donde son aplicados. Por razones de alcance, en este trabajo no se analizan dichos efectos, pero

queda asentada la importancia de evaluar los mismos para conocer el efecto redistributivo total del subsidio.

- Considerando que el servicio de transporte colectivo funciona como un sistema, y entendiendo que si se mejora uno de sus componentes mejora la operación total de la red, se podría llevar adelante un estudio en donde se haga una propuesta de optimización de los recorridos, jerarquizándolos y articulándolos según estudios de demanda real y potencial. Una vez realizado esto, se podría estudiar el esquema de subsidios óptimo, que resultaría en una asignación de los mismos más eficiente que la actual.
- Se podría evaluar además el modo y monto de recaudación (fondos propios y/o externos) para detectar si un esquema tarifario distinto sería mejor.
- A pesar de que los subsidios a la demanda, en el caso de estudio, no son tan relevantes, en monto, como los subsidios a la oferta, podría evaluarse el alcance y la efectividad de los mismos, para detectar si resultan un buen complemento. Y, en caso que no, proponer una reestructuración de los mismos.
- Considerando que en el área de estudio existen diversos tipos de subsidios, tanto a la oferta como a la demanda, podría evaluarse el impacto conjunto sobre los grupos más vulnerables. Es decir, podría analizarse la progresividad de los subsidios operando de manera conjunta.

Estos temas podrán abordarse tomando como base los resultados y reflexiones realizados en esta tesis que ha considerado el análisis del esquema de subsidios no sólo desde la óptica tradicional, la teoría microeconómica, sino que ha avanzado en el estudio del mismo desde una perspectiva espacial, como herramienta para el ordenamiento del territorio y la movilidad urbana sostenible. Es decir, este trabajo ha logrado el objetivo de enriquecer el esquema de subsidios, que propone la teoría microeconómica, para incorporarlo como un instrumento de los modelos de movilidad urbana

sostenible y del ordenamiento territorial. De esta manera, se ha contribuido al campo de estudio de las disciplinas que abordan el territorio y los instrumentos económicos que tienen impacto sobre él. El avance en las líneas de investigación propuestas serían contribuciones de gran valor para el logro de este objetivo dentro del ordenamiento territorial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, J., Bocarejo, J. P. (2009). Movilidad sostenible: una construcción multidisciplinaria. *Revista de Ingeniería, Universidad de Los Andes*, 29, 72 – 74.

Acevedo, J. (2008). *Comentarios al documento del Plan Maestro de Movilidad. En El futuro de la movilidad en Bogotá. Reflexiones a propósito del Plan Maestro de Movilidad y Estacionamientos.* (Cuadernos del Informe de Desarrollo Humano para Bogotá 1). Bogotá: PNUD, 83-92.

Agencia Francesa de Desarrollo, Ministerio Francés de Ecología, de Energía, de Desarrollo Sostenible y del Mar. ¿Quién paga qué en materia de transportes urbanos? Guía de buenas prácticas, 2010. Francia: CODATU.

Agosta, R. (2010). Transporte: vías para un desarrollo equitativo y sustentable. En Berensztein, Rodríguez Larreta, Sturzenegger (Eds.), *El país que queremos. Principios, estrategia y agenda para alcanzar una Argentina mejor*. Buenos Aires: Temas.

Agosta, R. (28 de agosto de 2010). Sistemas de transporte. Parte 2. Apuntes de clase. Universidad Torcuato Di Tella. Asignatura: Transporte. Buenos Aires, Argentina.

Agosta, R. (2009). Mapa conceptual del sistema de transporte. Disponible en www.acya.com.ar

Akinyemi, E.O. and Zuidgeest, M.H.P. (2000). Sustainable development & transportation: past experiences and future challenges. *World Transportation Policy & Practice*, vol 6(1), pp. 31 - 39. Recuperado de <http://www.ecoplan.com/wtpp>

Alcántara Vasconcellos, E. (2010). *Análisis de la movilidad urbana*. (Espacio, medio ambiente y equidad). Bogotá: CAF.

Alderman, H. (2002). *Subsidies as a Social Safety Net: Effectiveness and Challenges. Social Protection Discussion*. (Paper Series, N° 224). Washington D.C.: The World Bank.

- Almeida García, F. (1999). *Análisis y propuestas de ordenación territorial para la costa del sol oriental: el conflicto entre la agricultura y el turismo*. (Tesis doctoral). Departamento de Geografía, Universidad de Málaga. España.
- Argentina. Gobierno de Mendoza. *Compromiso del Bicentenario, Plan Estratégico de Desarrollo, 2010*. Mendoza: Gobierno de Mendoza.
- Asensio, J., A. Matas y J.L. Raymond (2003). Redistributive effects of subsidies to urban public transport in Spain. *Transport Reviews*, volume (23), 4, pp. 433-452.
- Asociación Unida Transporte Automotor Mendoza. *Costos y Tarifas del Transporte Urbano de Pasajeros*, 2009. Mendoza, Argentina.
- Avellaneda García, P. (2007). Movilidad, pobreza y exclusion social. Un estudio de caso en la ciudad de Lima. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Badami, M., G. Tiwari and D. Mohan (June 2004). *Access and Mobility for the Urban Poor in India: Bridging the Gap between Policy and Needs*. Paper presented at the Forum on Urban Infrastructure and Public Service Delivery, New Delhi.
- Ballabio, M. (2004). *Los determinantes de selección individual de modo de transporte en la ciudad de Mendoza*. (Tesis de maestría). FLACSO, México.
- Ballén Duque, F. (2007). Derecho a la movilidad. La experiencia de Bogotá D. C. *Prolegómenos: Derechos y Valores*, Año X, núm. 20, pp. 169-181.
- Banco Mundial. *Ciudades en Movimiento: Revisión de la Estrategia de Transporte Urbano del Banco Mundial*, 2002. Washington: Banco Mundial.
- Banco Mundial. *El Estado en un mundo en transformación*, 1997. Washington D.C.: Banco Mundial.
- Barbero, J., Castro, L., Abad, J. y Szenkman, P. (2011). *Un transporte para la equidad y el crecimiento. Aportes para una estrategia nacional de movilidad y logística para la Argentina del Bicentenario*. (Documento de Trabajo N°79). Buenos Aires: CIPPEC.

- Begg D, Fischer S. y Dornbusch R. (1997). *Economics*. McGraw-Hill. 5ª Ed.
- Bertalanffy, I. (1987). Historia y situación de la teoría general de sistemas. En *Tendencias en la teoría general de sistemas*. Buenos Aires: Alianza Universidad.
- Black, W.R. (2000). Toward a measure of transportation sustainability. *Preprint Transportation Research Board Annual Meeting, 2000*. Washington DC: Transportation Research Board.
- Boareto, R. (2003). A mobilidade urbana sustentável. *Revista dos Transportes Públicos. ANTP*, v. 25, n. 100, p. 45-56.
- Boville, B. y Sánchez González, D. (2007). *Planificación Territorial y Desarrollo Sostenible en México, Perspectiva Comparada*. Barcelona: Universidad de Barcelona-Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Bozzano, H. (2000). Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles: aportes para una teoría territorial del ambiente. Buenos Aires: Espacio Editorial.
- Bureau, B. y M. Glachant (2011). Distributional effects of public transport policies in the Paris Region. *Transport Policy*, 18, pp. 745-754.
- Burguess, R. (2003). Ciudad y Sostenibilidad: Desarrollo Urbano Sostenible. *Cuadernos de la CEPAL*, N°88, pp. 193 - 214.
- Camagni, R. (2005). *Economía Urbana*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Castro, L. y Szenkman, P. (2012). *El ABC de los subsidios al transporte*. (Documento de Políticas Públicas/Análisis N°102). Buenos Aires: CIPPEC.
- Centro de Investigación Aplicada en Derechos Humanos, Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal. *Informe especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal (2001 - 2012)*. México D.F.
- Chisari, O. y Ferro, G. (2001). Tópicos de Economía de la Regulación de los Servicios Públicos. (Serie de Textos de Discusión N° 65). Buenos Aires: Ediciones UADE - Universidad Argentina de la Empresa.
- Comisión de Transportes, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. *Libro Verde de urbanismo y la movilidad* (2008). Madrid.

Comisión Europea. Libro Verde del Transporte Urbano (2007). Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana.

Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas. Observaciones Generales. Disponible en: http://conf-dts1.unog.ch/1%20SPA/Tradutek/Derechos_hum_Base/CESCR/00_1_obs_grales_Cte%20Dchos%20Ec%20Soc%20Cult.html

Conferencia europea sobre ciudades sostenibles (1994). Carta de las Ciudades Europeas hacia Sostenibilidad (La carta de Aalborg). Recuperado de: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0667128.pdf>

Consejo de Europa, Conferencia Europea sobre Ciudades Sostenibles (1983). *Carta Europea de Ordenación del Territorio*. Recuperado de: <http://www.ehu.eus/Jmoreno/ArchivosPOT/CartaEuropeaOT.pdf>

Conferencia de las Naciones Unidas. Programa de Acción de las Naciones Unidas de Río *Programa 21. Cumbre para la Tierra*. (1992). Río de Janeiro. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21sptoc.htm>

Corporación Andina de Fomento (Banco de Desarrollo de América Latina). *Desarrollo Urbano y Movilidad en América Latina*, 2011. Caracas: CAF. Recuperado de: <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/419#sthash.isH9SawB.dpuf>

Corporación Andina de Fomento (Banco de Desarrollo de América Latina). *Observatorio de Movilidad Urbana*, (s.f.). Recuperado de: <https://www.caf.com/es/temas/o/observatorio-de-movilidad-urbana/>

Correa Díaz, G. (2010). Transporte y Ciudad. *Eure*, V 36, N°107, pp. 133 - 137.

Dalla Torre, J. y Ghilardi, M. (2012). Aproximación a la ciudad dual. Fragmentación espacial y segregación material y simbólica en el Área Metropolitana de Mendoza, Argentina. *Proyección*, Vol. VI, pp. 6 - 25.

de Rus, G. (2009). La medición de la rentabilidad social de las infraestructuras de transporte. *Investigaciones Regionales*, (14), pp. 187-210.

de Rus, G., Campos, J. y Nombella, G. (2003). *Economía del transporte*. Barcelona, España: Antoni Bosch.

- Dombriz Lozano, M.A. (2009). Urbanismo y movilidad: dos caras de la misma moneda. *Ingeniería y Territorio*, (86), pp. 4 - 9.
- Domencich, T. y Mc Fadden, D. (1975). *Urban Travel Demand: A Behavioural Analysis*. Amsterdam: North Holland / American Elsevier.
- Dupuy, G. (2009). *Urban Networks – Network Urbanism*. Amsterdam: Techne Press.
- Dupuy, G. (1995). *L'auto et la ville*. París: Flammarion.
- Else, P. (1985). Optimal Pricing and Subsidies for Scheduled Transport Services. *Journal of Transport Economics and Policy*, 19, pp. 263–79.
- Estupiñán, N., Gómez Lobo, A., Muñoz Raskin, R., Serebrisky, T. (2007). *Affordability and Subsidies in Public Urban Transport: What do we mean, What can be done?* (Research Working Paper 4440). The World Bank, Latin America and the Caribbean Region, Sustainable Development Department Policy.
- Ferraz, A. C. P. y Torres I.G.E. (2001). *Transporte público urbano*. São Carlos: RiMa.
- Figueroa, O. (2005). Transporte urbano y globalización: Políticas y efectos en América Latina. *Eure*, 31 (94), pp. 41 – 53.
- Figueroa, O. (2001). Políticas de desarrollo y políticas de transporte urbano. Coherencias y contradicciones. En Carrión (Ed.), *La Ciudad Construida, urbanismos en América Latina*. Quito: FLACSO Ecuador.
- Figueroa, O. y Reyes, S. (1996). Transporte y calidad de vida en las ciudades latinoamericanas. Sus relaciones con el uso del suelo y la contaminación urbana. *Eure*, XXI (67), pp. 29 – 44.
- Foro Social de las Américas y Foro Mundial Urbano (2004). Carta Mundial de Derecho a la Ciudad. Recuperado de: http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=50&Itemid=3
- Foster, V. en colaboración con CEER y UADE (2003). *Hacia una Política Social para los Sectores de Infraestructura en Argentina: Evaluando el Pasado y Explorando el Futuro*. (Documento de Trabajo N° 10/03). Banco Mundial.

- Gago García, C. y Serrano Cambroner, M. M. (2002). Nuevas herramientas para la construcción de modelos de organización territorial en función del transporte. *Papeles de Geografía*, (036), pp. 59-80.
- Gakenheimer, R. (1998). Los problemas de la movilidad en el mundo en desarrollo. *Eure*, XXIV (72), pp. 33-52.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa.
- García, R. (2000). *El conocimiento en construcción. De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos*. Barcelona: Gedisa.
- García Schilardi, María Emilia (2014). Subsidios al Transporte Público en el Área Metropolitana de Mendoza. *Plataforma de información para políticas públicas de la Universidad Nacional de Cuyo*. Recuperado de: <http://www.politicaspUBLICAS.uncu.edu.ar/articulos/index/subsidios-al-transporte-publico-en-el-area-metropolitana-de-mendoza> Fecha de consulta: 25/03/2016
- Giménez Puentes, M. J. y Regoli Roa, S. (2013). El caso del subsidio a la demanda de transporte de pasajeros. Análisis de una alternativa al subsidio a la oferta. En *I Congreso de Transporte, Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial*. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- Giner de Lara, M.E., Marsonet, P., Lara de Ricci, M.I., Pasteris de Solavallone, E., Tomassetti de Piacentini, Z. (2004). *Aspectos económicos del transporte urbano en el Gran Mendoza*. Mendoza: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.
- Gobierno de Mendoza, Ministerio de Ambiente y Obras Públicas. *Encuesta de Origen y Destino 2010*. Mendoza, Argentina.
- Gómez Ibañez, J. A. (1999). Pricing. En Gómez Ibañez, Tye and Winston (Eds), *Essays in Transportation Economics and Policy: Handbook in Honor of John R. Meyer*. Washington D.C. : Brookings Institution Press.
- Gómez Lobo, A. (2007). *A New Look at the Incidence of Public Transport Subsidies: A Case Study of Santiago, Chile*. (Documento de Trabajo N° 253). Santiago de Chile: Universidad de Chile.

- Gómez Orea, D., Gómez Villarino, A y Gómez Villarino M.T. (2014). Marco conceptual de la Ordenación del Territorio. II Curso Internacional de Postgrado de Ordenamiento Territorial. Fundabaires.
- Gómez Orea, D. (2002). *Ordenación Territorial*. Madrid: Mundi – Prensa y Agrícola Española S.A.
- Gray de Cerdán, N. (2005). *Repensando el Gran Mendoza, Estrategias de desarrollo urbano*. Mendoza: EDIUNC.
- Gudiño, M. E. (2015). El Ordenamiento Territorial como política de Estado. *Perspectiva Geográfica*, 20(1), pp. 11-36.
- Gudiño, M. E. (2010). Del urbanismo reglamentario a las nuevas concepciones del ordenamiento territorial. *Scripta Nova*. Vol. XIV, núm. 331 (25).
- Gudiño, M.E. (2009). Instrumentos para la gestión del territorio. Ley de ordenamiento territorial y sistemas de información geográfica. En *Jornadas Regionales de Información Geográfica y Ordenamiento Territorial*, Ministerio Secretaría General de la Gobernación, Proyecto SIT Santa Cruz.
- Gudiño, M.E. (2002). Comentarios y Conclusiones del I Seminario Internacional. La Interdisciplina en el Ordenamiento Territorial. *Proyección*, Vol 1, Número 2.
- Gutiérrez, A. (2010). Movilidad, transporte y acceso: una renovación aplicada al ordenamiento territorial. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, XIV, 331, pp.86, 102.
- Gutiérrez, A. (2009b). Movilidad o inmovilidad: ¿qué es la movilidad? Aprendiendo a delimitar los deseos. En *XV CLAPTU*. Buenos Aires.
- Gutiérrez, A. (2008). Geografía, transporte y movilidad. (Espacios de Crítica y Producción, N°37). Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Gutiérrez, A. (2003, octubre). Transporte público y exclusión social. Reflexiones para una discusión en Latinoamérica tras la década del '90. En *XII Congreso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano*. Centro de Investigación y de Asesoría del Transporte.

- Herce, M. (2009). *Sobre la movilidad en la ciudad. Propuestas para recuperar un derecho ciudadano*. Barcelona: Editorial Reverté.
- Hildenbrand Scheid, A. (1996). *Política de Ordenación del Territorio en Europa*. Sevilla: Universidad de Sevilla, Consejería de Obras Públicas y Transporte.
- Howe, J. and D. Bryceson (2000). *Poverty and Urban Transport in East Africa: Review of Research and Dutch Donor Experience*. World Bank, International Institute for Infrastructural, Hydraulic and Environmental Engineering.
- Instituto de Estadísticas y Estudios Económicos, Francia. <https://www.insee.fr/en/metadonnees/definition/c1501>. Consultado el 21 de junio de 2016.
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDEA). Guía práctica para la elaboración e implementación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible, 2006. Madrid.
- Iseki, H y B. Taylor (2010). The Demographics of Public Transit Subsidies: A Case Study of Los Angeles. En *81th Annual Meeting of the Transportation Research Board*.
- Islas Rivera, V. (2000). *Llegando tarde al compromiso: la crisis del transporte en México*. Distrito Federal de México: El Colegio de México.
- Islas Rivera, V., Rivera Trujillo, C. y Torres Vargas, G. (2002). *Estudio de la demanda de transporte*. Sanfandila, México: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Instituto Mexicano del Transporte. (Nro. 213).
- Jara Díaz, S.R. y Gschwender, A. (2005). Making Pricing Work in Public Transport Provision. En Button and Hensher (Eds.), *Handbook of Transport Strategy, Policy and Institutions*. Elsevier Ltd, pp. 447-459.
- Jorgensen, F. and Preston, J. (2007). The relationship between fare and travel distance. *Journal of Transport Economics and Policy*, 41 (3), pp. 451 - 468.

Juri, R. J. (2011). Curso de Introducción a la Economía II (2011), Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo, San Rafael, Mendoza, Argentina. Recuperado de: <https://www.google.com.ar/search?q=monopolio+natural&biw=1366&bih=667&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjVy o6amPPNAhVEjJAKHYEZCEUQsAQILg&dpr=1#imgsrc= EoRLhiyfGmlvM%3A>

Kruguer, J. (1993). *Análise institucional do sistema de transporte coletivo da cidade de Curitiba*. Curitiba: PUCPR.

Kuhn, T. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.

Lara, M. I. (2003). Un enfoque econométrico de los determinantes de la elección del modo de transporte: el caso del Gran Mendoza. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo*, año LV, n° 124, pp. 105 – 126.

Le Moige, J. (1990). Systémique et complexité: études d'épistémologie systémique. *Revue Internationale de Systémique*. Vol. 4, nro. 2, pp. 107 – 117.

Ley N° 6082 (1994). Mendoza: Imprenta Oficial.

Ley N° 8051 (2009). Mendoza: Imprenta Oficial.

López Ramírez, O. (1998). El paradigma de la complejidad en Edgar Morin. *Rev. Dpto de Ciencias*. Pp. 98 – 114.

Litman, T. (2003). *Reinventing transportation: exploring the paradigm shift needed to reconcile transportation and sustainability objective*. Barcelona: Victoria Transport Policy Institute.

Lizárraga Mollinedo, C. (2006). Movilidad urbana sostenible: un reto para las ciudades del siglo XXI. *Economía, sociedad y territorio*, 6 (22), pp. 283-321.

Majone, G. (1996). *Regulating Europe*. London: Routledge.

Majone, G. (1997). From the Positive to the Regulatory State: Causes and Consequences of change in the mode of governance. *Journal of Public Policy*, 17, march – august, pp. 139 – 167.

- Markovich, J. y Lucas, K. (2011). The Social and Distributional Impacts of Transport: a literature review. (Working Paper N°1055). Transport Studies Unit, University of Oxford.
- Marre, M. E., Barbosa, M. C. Martínez, L. E., Valle, J. N. (2012). Política de Transporte Público en el Gran Mendoza, Argentina. Su importancia como componente clave del Ordenamiento Territorial. *Proyección* 12. Vol. VI, pp. 216 - 229.
- Massiris Cabeza, A. (2005). *Fundamentos conceptuales y metodológicos del ordenamiento territorial*. Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Massiris Cabeza, A. (2002). Ordenación del Territorio en América Latina. *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Vol. VI, núm. 125.
- Massiris Cabeza, A. (1997). Ordenamiento Territorial, Región y Procesos de Construcción Regional. *Revista Perspectiva Geográfica*, No. 1, pp. 7-87.
- Mignot, D., Aguilera, A., Bloy, D., Caubel, D., Madre, J.L. (2010). Formas urbanas, movilidad y segregación. *Urban Public Economics Review*, 12, pp.73 – 104.
- Ministerio de Transporte, Presidencia de la Nación. <http://servicios.transporte.gob.ar/compensaciones/>. Consultado el 28 noviembre de 2016.
- Miralles Guasch, C. (2013). Presentación: Dossier Metodologías y Nuevos Retos en el Análisis de la Movilidad y el Transporte. *Transporte y Territorio*. 8, pp. 1 - 6.
- Miralles Guasch, C. (2002). Transporte y Ciudad. El binomio imperfecto. Barcelona: Ariel.
- Mitnik, B.M. (1989). *La Economía Política de la Regulación*. México: Fondo de la Cultura Económica, S.A.
- Mohring, H. (1972). Optimization and Scale Economies in Urban Bus Transportation, *American Economic Review*, 62, pp. 591–604.

- Molina Morales, A., y Guarnido Rueda, A. (2009). Fallos del mercado y regulación pública. *Temas actuales de economía. Instituto de Análisis Económico y Empresarial de Andalucía*, N°4, pp. 127 – 157.
- Molinero Molinero, A. R. y Sánchez Arellano, L.I. (2005). *Transporte público: planeación, diseño, operación y administración*. Méjico: Universidad Autónoma del Estado de Méjico.
- Mojica, C. (2008). *Examining changes in transit passenger travel behavior through a smart card activity analysis*. (Tesis de Maestría). Massachusetts Institute of Technology.
- Montezuma, R. (1999). Bogotá: ciudad y movilidad. El papel del transporte en el proceso de urbanización, 1884 – 1998. Bogotá: CEJA – INJAVIU.
- Monzón de Cáceres, A. y López Lambas M. E. (2010). Private funding and management for public interchanges in Madrid. *Research in Transportation Economics*. Vol. 29, Issue 1, pp. 323-328.
- Monzón de Cáceres, A. y de la Hoz Sánchez, D. (2009). Efectos sobre la movilidad dinámica territorial de Madrid. *Urban*, N° 14, pp. 58 - 71.
- Moreno Quintero, E. (2011). *Métodos de elección discreta en la estimación de la demanda de transporte*. (Publicación Técnica N° 335). México: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Instituto Mexicano del Transporte.
- Morin, E. (1993). El Método. Naturaleza de la naturaleza. Madrid, Edic. Cátedra.
- Mundó Tejada, J. (2002). El Transporte Colectivo Urbano: Aplicación del Enfoque de Sistemas para un mejor Servicio. *FERMENTUM. Revista Venezolana de Sociología y Antropología*, 12 (34) , pp. 285-302.
- Obeng, K., Azam, G. and Sakano, R. (1997). *Modeling Economic Inefficiency Caused by Public Transit Subsidies*. London: Praeger.
- Obeng, K. and Sakano, R. (2000). The Effects of Operating and Capital Subsidies on Total Factor Productivity: a Decomposition Approach. *Southern Economic Journal*, 67 (2), pp. 381 – 397.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2005). Estudios Económicos de la OCDE. Chile. Vol. 19, suplemento 1.

Ortúzar, J.D, and Willumsen, L.G. (1994). *Modelling transport*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.

Peng, Z. R. (no date). *Urban Transportation Strategies in Chinese Cities and Their Impact on the Urban Poverty*. Milwaukee: Department of Urban Planning, University of Wisconsin.

Pizarro, A. (2013). Políticas Integradas y sostenibles de movilidad: revisión y propuesta de un marco conceptual. *Boletín FAL*. Edición N°323, número 7. CEPAL.

Pliego de Licitación Pública Nacional para el otorgamiento de las concesiones de explotación de los Servicios Públicos de Transporte de Colectivo de Pasajeros del Gran Mendoza mediante Ómnibus (2005). Mendoza: Gobierno de Mendoza.

Pozueta, J. (2000). *Movilidad y Planeamiento Sostenible. Hacia una consideración inteligente del transporte y la movilidad en el planeamiento y el diseño urbano*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.

Programa de Medio Ambiente de la Obra Social Caja Madrid (2010). *Movilidad urbana sostenible: un reto energético y ambiental*. Madrid: Obra Social Caja Madrid. Recuperado de http://www.obrasocialcajamadrid.es/Ficheros/CMA/ficheros/OSMedio_GuiaMovilidad.PDF.

Raffestin, C. (1980). *Pour une Geographie du Pouvoir*. Francia: Librairies Techniques.

Razquin, O. y Pons, M.C. (1990). Estudio de planificación del transporte público de pasajeros Gran Mendoza. *Seminario Uso Racional de la energía en el transporte urbano y la planificación urbana*. Subsecretaría de Energía de la Nación, Agence Francaise pour la Maitrise de l'Energie, Federación Mundial de Ciudades Unidas: Buenos Aires.

Replogle, M. and Hughes, C. (2012). Moving toward sustainable transport. In Moving toward sustainable prosperity. *The Worldwatch Institute*. Chapter 4, pp. 53 – 65.

Reta, C. (2007). Determinantes socioeconómicos de la demanda de transporte urbano en el Gran Mendoza. Encuesta Origen Destino 2005. *Asociación Argentina de Economía Política*.

- Rodríguez, C. E. (2013). *Las fallas del mercado*. (Documento inédito). Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Católica Argentina. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/contribuciones/fallas-mercado-carlos-rodriguez.pdf>
- Rojas, F. (2005). *Aportes para a melhoria da gestao do transporte público por onibus de Bogotá, a partir das experiencias de Belo Horizonte e Curitiba*. (Tesis de Maestría). Curitiba: Pontificia Universidade Catolica do Paraná.
- Romero, H. y Vázquez, A. (2005). Pertinencia y significado del ordenamiento territorial en Chile. *Urbano*. Año-Vol. 8, N° 011.
- Rutherford, D. (2002). *Routledge Dictionary of Economics*. Routledge Taylor and Francis Group.
- Salado García, M.J., Díaz Muñoz, M.A., Bosque Sendra, J., Carvalho Cantergiani, C, Rojas Quezada, C., Jimenez Gigante, F. J., Barnetti, I., Fernández, C., Muñoz Rueda, C. (2002). *Movilidad Sostenible y SIG. Propuesta de Evaluación del Transporte Público en Alcalá de Henares*. Madrid: Departamento de Geografía. Universidad de Alcalá de Henares.
- Sallán Leyes, J. M. (2001). *Modelos de estrategia formalizada y eficacia organizativa: el caso de las instituciones de educación superior europeas*. (Tesis de doctorado), Universitat Politècnica de Catalunya. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10803/6756>.
- Santos, M. (2000). *La naturaleza del Espacio*. España: Editorial Ariel.
- Serebrisky, T., A. Gómez-Lobo, N. Estupiñán y R. Muñoz-Raskin (2009). Affordability and Subsidies in Public Urban Transport: What Do We Mean, What Can Be Done?. *Transport Reviews*, 29, 6, pp. 715-739.
- Serrano Rodríguez, A. (2009). Movilidad urbana sostenible: 30 años de propuestas con escasa aplicación. *Ingeniería y Territorio*, (86), pp. 10 - 19.
- Silva Aparicio, L. (2010). El impacto del transporte en el ordenamiento de la ciudad: el caso de Transmilenio en Bogotá. *Territorios*, (22), pp. 33-64.

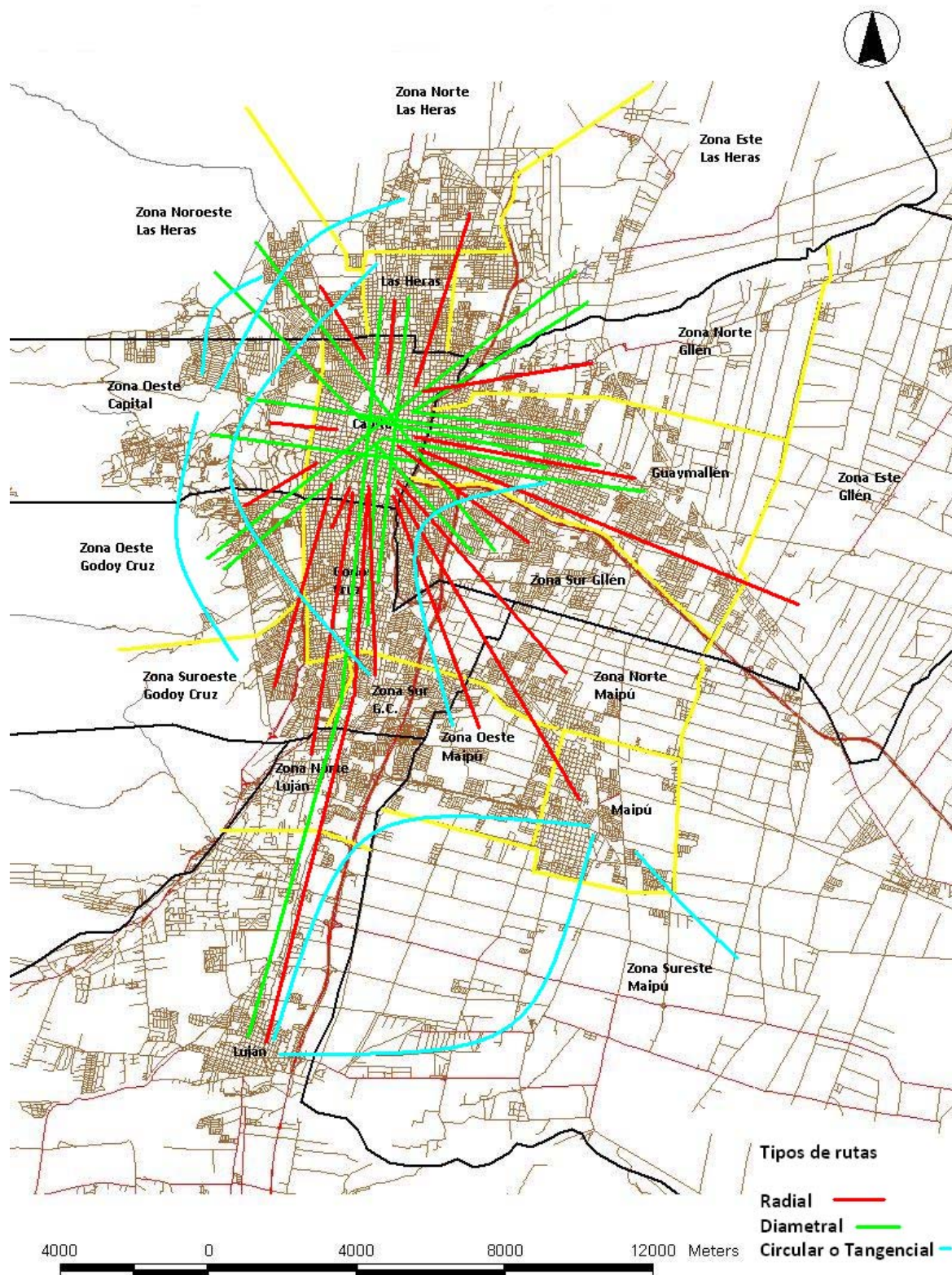
- Sub-Sahara Africa Transport Policy Program (SSATP), *The World Bank. Profitability and Financing of Urban Public Transport Microenterprises in Sub-Sahara Africa: an Overview of the Regional conducted in Abidjan, Bamako, Harare and Nairobi*, 2001. (Study Working Paper N° 54).
- Slobodan, M. (2008). La política de transporte urbano del Banco Mundial frente al transporte artesanal. En Actes Inrets N° 114, *El transporte artesanal en las ciudades mediterráneas*. Francia: Inrets.
- Tarride, M. (1995). Complexity and complex systems. *História, Ciencia, Saude – Manguinhos*. Vol II, nro. 1, pp. 46 – 66.
- Trivelli, P. (2004, mayo 9 - 19). *Realidad y desafíos de la ciudad latinoamericana a principios del siglo XXI: equidad, competitividad, sustentabilidad y gobernabilidad*. En Cuarto Curso Centroamericano de Gestión Urbana y Municipal. Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial.
- Vallée, R. (1990). Sur la complexité d'un système relativement a un observateur. *Revue Internationale de Systémique*. Vol. 4, nro. 2, pp. 239 – 243.
- Vapñarsky, C. (1995). Primacía y macrocefalia en la Argentina: la transformación del sistema de asentamiento urbano desde 1950. *Desarrollo Económico*, Vol. 35 (138), pp. 227 - 254.
- Vassallo, J.M, P. Pérez de Villar, R. Muñoz-Raskin; y T. Serebrisky (2008). Public Transport Funding Policy in Madrid: Is There Room for Improvement?. *Transport Reviews*, 2008, pp. 1-18.
- Williams, H.C.W.L. (1977). On the formation of travel demand models and economic evaluation measures of user Benefit. *Environment and Planning*, 9A-3, pp. 285-344.
- Zaragoza, A., Thorson, O., Serrano, A., Rodríguez, J., Zamorano, C., Aurin, R. (2009). Diálogo sobre movilidad urbana. *Ingeniería y Territorio*. N°86, pp. 92 - 105.
- Zuidgeest M.H.P. and van Maarseveen M.F.A.M. (17 - 20 July 2000). Transportation Planning for Sustainable Development. South Africa Transport Conference "Action in Transport for the New Millenium". Organised by: Conference Planners. Produced by: Document Transformation Technologies.

ANEXO I

Grupo	Zonas que conecta	Tipos de rutas
Trole	Las Heras - Zona Sureste Godoy Cruz	Diametral
	Capital - Zona Oeste Capital	Radial
	Capital - Guaymallén	Radial
	Zona Sur Guaymallén - Capital	Radial
	Zona Oeste Capital - Guaymallén	Diametral
Grupo 1	Luján - Godoy Cruz - Capital	Radial
	Luján - Maipú	Circular
	Luján - Capital - Las Heras	Diametral
	Zona Norte Luján - Capital	Radial
Grupo 2	Capital - Guaymallén	Radial
	Capital - Zona Este Guaymallén	Radial
Grupo 3	Zona Suroeste Godoy Cruz - Capital	Radial
	Zona Sureste Godoy Cruz - Las Heras	Circular
	Zona Suroeste Godoy Cruz - Zona Oeste Capital	Circular
	Zona Norte Las Heras - Zona Oeste Capital	Circular
	Zona Noroeste Las Heras - Capital	Radial
	Zona Oeste Capital - Guaymallén	Diametral
	Las Heras - Capital	Radial
Grupo 4	Zona Suroeste Godoy Cruz - Capital	Radial
	Godoy Cruz - Capital	Radial
	Las Heras - Capital	Radial
	Zona Norte Las Heras - Capital	Radial
	Zona Noroeste Las Heras - Capital	Radial
	Las Heras - Guaymallén	Tangencial
Grupo 5	Guaymallén - Capital	Radial
	Zona Norte Guaymallén - Capital	Radial
	Zona Oeste Godoy Cruz - Guaymallén	Diametral
	Zona Oeste Godoy Cruz - Capital	Radial
	Zona Oeste Capital - Guaymallén	Diametral
Grupo 6	Zona Noreste Las Heras - Capital	Radial
	Las Heras - Capital	Radial
	Zona Noreste Las Heras - Zona Oeste Capital	Diametral
	Zona Noreste Las Heras - Zona Oeste Godoy Cruz	Diametral
	Zona Noreste Las Heras - Guaymallén	Diametral
Grupo 7	Zona Noroeste Las Heras - Capital	Radial
	Zona Noroeste Las Heras - Guaymallén	Diametral
	Zona Oeste Capital - Capital	Radial
	Zona Oeste Maipú - Capital	Radial
	Zona Oeste Maipú - Guaymallén	Tangencial
	Zona Noroeste Las Heras - Zona Oeste Capital	Tangencial
	Zona Sur Guaymallén - Capital	Radial
	Zona Sur Guaymallén - Zona Noroeste Las Heras	Diametral
Grupo 8	Zona Sur Guaymallén - Capital	Radial
	Godoy Cruz - Capital	Radial
	Zona Sur Guaymallén - Zona Oeste Capital	Diametral
	Zona Sur Guaymallén - Godoy Cruz	Diametral
Grupo 9	Maipú - Capital (por zona sur Guaymallén o por Godoy Cruz)	Radial
	Zona Norte Maipú - Capital	Radial
Grupo 10	Maipú - Capital (por Guaymallén o por Godoy Cruz)	Radial
	Luján - Capital	Radial
	Maipú - Zona Sureste Maipú	Circular
	Zona Sureste Maipú - Capital	Radial
	Luján - Maipú	Circular

Tabla 40: Estructura física de la red de recorridos

Fuente: elaboración propia



Mapa 30: Estructura física de la red de recorridos

Fuente: elaboración propia

Zonas	Cuadras caminadas hasta la parada	Zonas	Cuadras caminadas hasta la parada
1	2	22	1,2
2	1,49	23	2,06
3	1,73	24	2,9
4	3	25	2,08
5	1,61	26	2,12
6	1,87	27	1,92
7	1,7	28	1,76
8	1,85	29	2,27
9	2,15	30	2,07
10	1,79	31	1,7
11	2,31	32	1,91
12	1,61	33	2,02
13	1,94	34	1,78
14	2,25	35	1,93
15	1,86	36	2,45
16	1,71	37	1,97
17	1,96	38	1,8
18	2,08	39	2,36
19	2,27	40	2,9
20	1,87	41	2,52
21	1,93	42	3,11

Tabla 41: Cuadras caminadas hasta la parada

Fuente: Encuesta de Origen y Destino 2010

ANEXO II

Si inicialmente la tarifa de transporte colectivo es p^0_{pt} a este precio se consume una cantidad de servicios q^0_{pt} y una cantidad q^0_o de otros bienes. La autoridad estatal desea disminuir el precio del transporte colectivo. Con este fin subsidia la tarifa de transporte colectivo que pasa a ser menor p^1_{pt} . A este precio menor se realizan q^1_{pt} viajes y se consumen q^1_o de otros bienes y el bienestar de la persona (reflejado en la curva de utilidad) mejora respecto de la situación original (pasa de U^0 a U^1).

El costo para el Estado de subsidiar el transporte colectivo es:

$$S = (p_{pt}^0 - p_{pt}^1) \cdot q_{pt}^1.$$

Con dicho subsidio, cada individuo enfrenta la siguiente restricción presupuestaria (y que representa su ingreso):

$$p_{pt}^1 \cdot q_{pt} + p_o \cdot q_o = y.$$

La cesta de consumo final elegida por el individuo debe ser asequible, por lo que se cumple que:

$$p_{pt}^1 \cdot q_{pt}^1 + p_o \cdot q_o^1 = y.$$

¿Qué sucedería si el Estado en vez de subsidiar la tarifa de transporte colectivo le da al individuo una transferencia directa de S ? (S es el costo que tiene para el Estado el subsidio al transporte colectivo). La restricción presupuestaria de esta persona sería, entonces:

$$\begin{aligned} p_{pt}^0 \cdot q_{pt} + p_o \cdot q_o &= y + S \\ p_{pt}^0 \cdot q_{pt} + p_o \cdot q_o &= y + (p_{pt}^0 - p_{pt}^1) \cdot q_{pt}^1 \end{aligned}$$

Se observa que la cesta de consumo elegida con el subsidio a la tarifa del transporte colectivo es asequible con este nuevo nivel de ingreso:

$$p_{pt}^0 \cdot q_{pt}^1 + p_o \cdot q_o^1 = y + (p_{pt}^0 - p_{pt}^1) \cdot q_{pt}^1.$$

De esta manera, el individuo puede elegir la misma cesta de consumo con la transferencia que aquella cesta de consumo óptima elegida con el subsidio al transporte. Sin embargo, con la transferencia tiene acceso a una cesta mejor en términos de utilidad (Figura 43). Con el subsidio al transporte colectivo el individuo se mueve del punto A al B. Con la transferencia, la recta

presupuestaria original se mueve hacia la derecha hasta que alcanza el punto B (dado que se mostró que con la transferencia este punto es asequible). Sin embargo, con esta nueva restricción presupuestaria el individuo tiene disponibles otras opciones (como el punto C) que incrementan su utilidad de U^1 a U^2 .

Así, con la misma cantidad de recursos provenientes del Estado, el individuo se encuentra mejor, en términos de utilidad, con una transferencia que con el subsidio a la tarifa del transporte colectivo. Esta situación también implica que con la transferencia se realiza un menor consumo de transporte colectivo que con el subsidio al mismo. Por ello, si la sociedad desea promover el uso del transporte colectivo es preferible el subsidio que la transferencia.

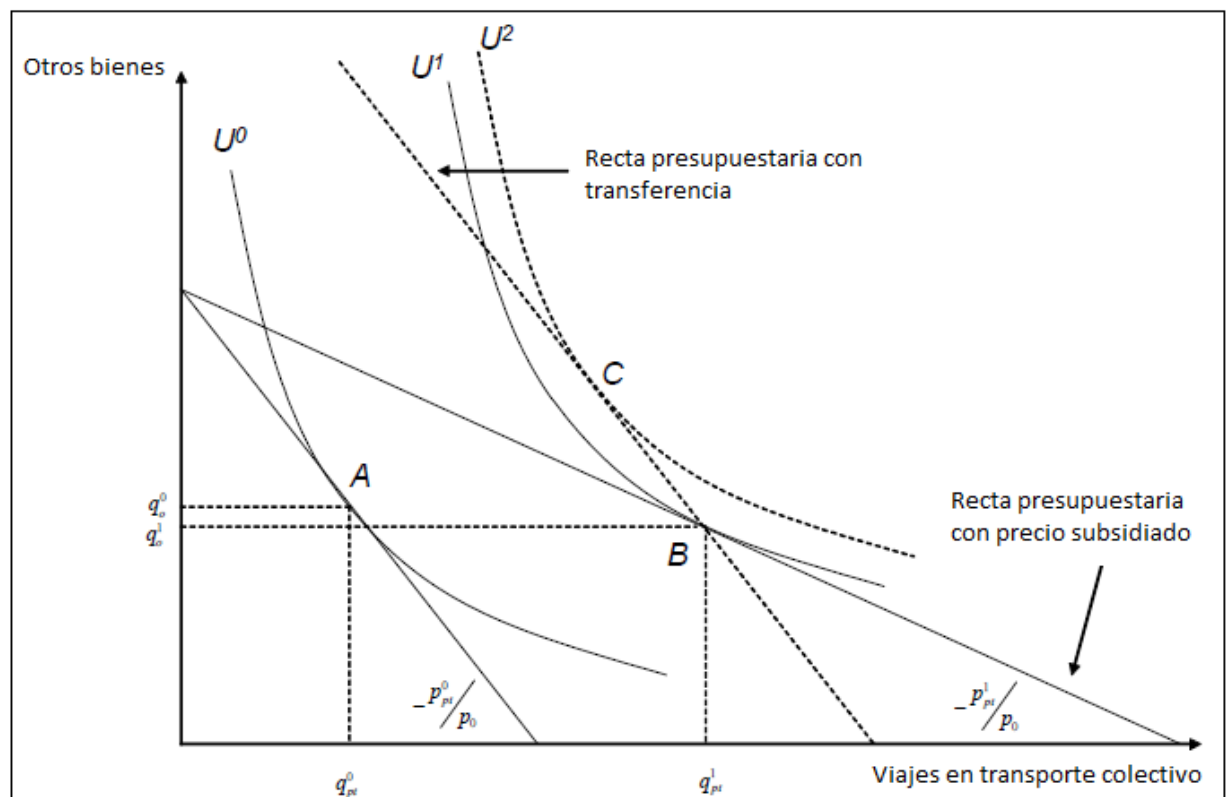


Figura 43: Transferencia directa y precio subsidiado

Fuente: Estupiñán et al, 2007, pp. 51

ANEXO III

Las variables explicativas o independientes fueron tomadas de la Encuesta de Origen y Destino que se realizó entre los años 2009 y 2010. Los datos de las variables consideradas en el modelo elegido fueron reagrupadas, en algunos casos, respecto de cómo estaban dispuestas originalmente, a los fines que fueran útiles para representar cartográficamente. Con este fin algunas variables se transformaron en dicotómicas. A continuación, se explicitan cuáles.

Características personales

- EDAD: esta variable inicialmente era una variable de números naturales que iba del 0 al 99, se transformó en una variable dicotómica: 0 si el usuario tiene entre 15 y 64 años y 1 si el usuario tiene 65 años o más
- GENERO: esta variable no sufrió cambios. Es una variable dicotómica: 0 si el usuario es hombre y 1 si el usuario es mujer.
- NIVEL DE ESTUDIOS: esta variable originalmente era una variable categórica que tomaba los siguientes valores según el nivel educativo del usuario:

0 ninguno

1 primaria incompleta

2 primaria completa

3 secundaria incompleta

4 secundaria completa

5 terciaria incompleta

6 terciaria completa

7 universitaria incompleta

8 universitaria completa

9 posgrado

Se transformó en una variable dicotómica, que toma los siguientes valores: 0 si el usuario tiene alguno de los siguientes niveles educativos: ninguno, primario incompleto, primario completo, secundario incompleto, secundario completo, terciario incompleto; 1 si el usuario tiene alguno de los siguientes niveles educativos: universitario incompleto, terciario completo, universitario completo, posgrado.

- INGRESO PER CÁPITA: variable que mide el ingreso per cápita de los individuos y no sufrió cambios.

Variables que caracterizan a la modalidad de transporte

- CANTIDAD DE VIAJES: variable que expresa la cantidad de viajes diarios que realiza el usuario. Toma valores entre 0 y 16, siendo 2 el valor más frecuente. No sufrió cambios.

Variables relacionadas con características del hogar

- NUMERO DE PERSONAS: variable que expresa la cantidad de personas que viven en el hogar. Toma valores entre 1 y 12. No sufrió cambios.
- CANTIDAD DE VEHÍCULOS: variable que expresa la cantidad de automóviles de los que dispone un hogar. Toma valores entre 0 y 5. No sufrió cambios.

ANEXO IV

El modelo elegido para explicar el comportamiento del usuario promedio de transporte colectivo se seleccionó de un grupo de modelos similares que a continuación se explicitan.

- 1) Modelo donde se consideraron las variables originales de la Encuesta de Origen y Destino.

Logistic regression				Number of obs	=	13110
				LR chi2(7)	=	1334.85
				Prob > chi2	=	0.0000
Log Likelihood = -8042.9471				Pseudo R2	=	0.0766
tcolectivo	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad_max	-.0049546	.0008721	-5.68	0.000	-.0066639	-.0032453
genero	.4658806	.0380379	12.25	0.000	.3913278	.5404334
nivel_est~x	.1246556	.0101136	12.33	0.000	.1048333	.144478
ingreso_pe~a	-.0005086	.0000392	-12.99	0.000	-.0005853	-.0004318
cant_viaje~x	.1546102	.0158736	9.74	0.000	.1234986	.1857219
nro_pers	.0647852	.014499	4.47	0.000	.0363677	.0932027
cant_veh	-.6794125	.0274508	-24.75	0.000	-.733215	-.6256099
_cons	.6012276	.0598789	10.04	0.000	.4838671	.718588

Tabla 42: Estimación a través de un modelo logit binomial con variables originales de la Encuesta de Origen y Destino 2010

Fuente: elaboración propia

En este modelo el valor del logaritmo de la función de verosimilitud de la estimación (log likelihood) indica un buen ajuste global del modelo, es decir, las variables explicativas tienen un efecto significativo en conjunto sobre el modelo. Asimismo, individualmente son estadísticamente significativas. Este modelo no se eligió ya que las variables tal y como estaban en la Encuesta de Origen y Destino 2010 no resultaban adecuadas para el posterior análisis cartográfico que requiere de variables dicotómicas, o al menos categóricas.

2) Modelo donde se consideraron las variables modificadas.

Logistic regression		Number of obs = 13110	
		LR chi 2(7) = 1291.92	
		Prob > chi 2 = 0.0000	
Log Likelihood = -8064.4101		Pseudo R2 = 0.0742	

tcolectivo	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	-.451927	.0576754	-7.84	0.000	-.5649688	-.3388853
genero	.5091844	.0381121	13.36	0.000	.4344861	.5838827
ni vestudios	-.5302097	.0652668	-8.12	0.000	-.6581303	-.402289
ingreso_persona	-.0002956	.000038	-7.77	0.000	-.0003701	-.000221
cant_viaje_x	.1976093	.0156691	12.61	0.000	.1668984	.2283202
nro_pers	.0632827	.0145074	4.36	0.000	.0348487	.0917168
cant_veh	-.6142069	.0269807	-22.76	0.000	-.667088	-.5613258
_cons	.6272311	.0549894	11.41	0.000	.5194538	.7350084

Tabla 43: Estimación a través de un modelo logit binomial con variables modificadas

Fuente: elaboración propia

En este modelo el valor del logaritmo de la función de verosimilitud de la estimación (log likelihood) indica un buen ajuste global del modelo, es decir, las variables explicativas tienen un efecto significativo en conjunto sobre el modelo. Asimismo, individualmente son estadísticamente significativas. Este es el modelo elegido para explicar el comportamiento del usuario promedio de transporte colectivo.

3) Modelo donde se consideraron las variables modificadas incorporando dos variables más: CANTIDAD DE MOTOS (cantidad de motos o de ciclomotores de los que dispone el hogar) y CANTIDAD DE BICICLETAS (cantidad de bicicletas de las que dispone el hogar).

Logistic regression

Log likelihood = -8062.8663

Number of obs = 13110
 LR chi 2(9) = 1295.01
 Prob > chi 2 = 0.0000
 Pseudo R2 = 0.0743

tcolectivo	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	-.4649157	.0582053	-7.99	0.000	-.5789959	-.3508355
genero	.5080419	.0381238	13.33	0.000	.4333206	.5827632
ni vestudios	-.5327556	.0653292	-8.15	0.000	-.6607984	-.4047127
ingreso_persona	-.0002996	.0000381	-7.86	0.000	-.0003743	-.0002249
cant_viaje-x	.1989333	.0156892	12.68	0.000	.168183	.2296836
nro_pers	.0652561	.014555	4.48	0.000	.0367288	.0937835
cant_veh	-.6094209	.0271226	-22.47	0.000	-.6625802	-.5562616
cant_motos	-.0150627	.0470518	-0.32	0.749	-.1072825	.077157
cant_bici	-.0275121	.0163213	-1.69	0.092	-.0595013	.0044772
_cons	.6521643	.0568975	11.46	0.000	.5406473	.7636813

Tabla 44: Estimación a través de un modelo logit binomial con variables modificadas y variables incorporadas

Fuente: elaboración propia

En este modelo el valor del logaritmo de la función de verosimilitud de la estimación (log likelihood) indica un buen ajuste global del modelo, es decir, las variables explicativas tienen un efecto significativo en conjunto sobre el modelo. Sin embargo, las variables incorporadas no presentan coeficientes estadísticamente significativos, por lo que no puede asegurarse que los mismos no sean igual a cero. Por esta razón, este modelo se dejó de lado.

- 4) Modelo en el que se consideraron las variables modificadas pero sólo aquellas referidas a las características personales del usuario.

Logistic regression

Number of obs = 13110
 LR chi2(4) = 598.51
 Prob > chi2 = 0.0000
 Pseudo R2 = 0.0344

Log Likelihood = -8411.114

tcolectivo	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
edad	-.373534	.0553784	-6.75	0.000	-.4820737 -.2649943
genero	.5198374	.0370563	14.03	0.000	.4472084 .5924664
ni vestudios	-.5840852	.0628248	-9.30	0.000	-.7072195 -.4609509
ingreso_pe-a	-.0004717	.0000361	-13.08	0.000	-.0005424 -.000401
_cons	.7007144	.0373997	18.74	0.000	.6274124 .7740164

Tabla 45: Estimación a través de un modelo logit binomial con variables modificadas referidas a características personales del usuario

Fuente: elaboración propia

En este modelo el valor del logaritmo de la función de verosimilitud de la estimación (log likelihood) indica un buen ajuste global del modelo, es decir, las variables explicativas tienen un efecto significativo en conjunto sobre el modelo. Asimismo, individualmente son estadísticamente significativas y los signos de los coeficientes son iguales a los del modelo elegido. Sin embargo, este modelo resulta incompleto y se prefirió aquel que incorporaba el resto de las variables.

ANEXO V

Departamento	Distrito	Superficie km2	Superficie Buffer G1	Porcentaje de cobertura	Superficie Buffer G2	Porcentaje de cobertura	Superficie Buffer G3	Porcentaje de cobertura
Capital	1ªsección	1,68	1,10	65%	1,28	76%	1,68	100%
	2ªsección	2,34	2,34	100%	2,24	96%	2,34	100%
	3ªsección	1,47	1,47	100%	0,94	64%	1,47	100%
	4ªsección	2,98	1,81	61%		0%	2,28	77%
	5ªsección	2,42	2,21	91%	0,64	26%	2,42	100%
	6ªsección	2,69	0,22	8%	0,18	7%	2,41	90%
	7ªsección	1,83	0,73	40%		0%	1,83	100%
	8ªsección	2,17	0,20	9%		0%	2,17	100%
	9ªsección	7,47	5,00	67%		0%	6,54	88%
	10ªsección	5,40	0,10	2%		0%	0,62	11%
	11ªsección	7,64				0%	2,10	27%
Total		38,09	15,18	40%	5,28	14%	25,86	68%
Godoy Cruz	Ciudad	12,39	4,98	40%		0%	10,77	87%
	Gdor.Benegas	3,80	3,00	79%		0%	3,55	93%
	Las Tortugas	5,04	3,96	79%		0%	4,37	87%
	Pte.Sarmiento	14,00				0%	4,92	35%
	San Fco.del Monte	5,54	2,89	52%		0%	2,55	46%
Total		40,77	14,83	36%	5,28	13%	26,16	64%
Guaymallén	Bermejo	5,58		0%		0%		0%
	Buena Nueva	5,73		0%	4,00	70%	0,41	7%
	Capilla del Rosario	3,58		0%	3,58	100%		0%
	Dorrego	5,03	4,27	85%	0,80	16%	2,18	43%
	El Sauce	16,06		0%	3,62	23%		0%
	Gral.Belgrano	4,55		0%	1,67	37%	0,40	9%
	Jesús Nazareno	3,70		0%	0,92	25%		0%
	Km.8	12,79		0%	4,41	34%		0%
	Km.11	8,56		0%	8,10	95%		0%
	Las Cañas	3,10	1,36	44%	0,61	20%	0,30	10%
	Los Corralitos	29,21		0%	23,00	79%		0%
	Nueva Ciudad	1,50	0,20	13%	1,50	100%	1,24	83%
	Pedro Molina	1,42		0%		0%	0,12	8%
	Rodeo de la Cruz	7,83		0%	6,39	82%		0%
	San Fco.del Monte	4,25	0,17	4%		0%		0%
	San José	1,98	1,00	51%	1,95	98%		0%
	Villa Nueva	6,49		0%	4,90	76%	2,76	43%
Total		121,36	7,00	6%	65,45	54%	7,41	6%
Las Heras	Capdevila	2218,23		0%		0%	2,88	0%
	Ciudad	5,04	1,19	24%		0%	3,10	62%
	El Algarrobal	25,84		0%		0%		0%
	El Challao	777,18		0%		0%	7,65	1%
	El Plumerillo	9,49	0,21	2%		0%		0%
	El Resguardo	13,74		0%		0%	3,66	27%
	El Zapallar	1,82	0,84	46%		0%		0%
	La Cienaguita	4,63		0%		0%	2,56	55%
	Panquehua	1,84		0%		0%	1,46	79%
Total		3057,81	2,24	0%	0,00	0%	21,31	1%
Lujan de Cuyo	Carrodilla	14,40	8,79	61%		0%		0%
	Chacras de Coria	10,88	9,21	85%		0%		0%
	Ciudad	19,57	7,50	38%		0%		0%
	La Puntilla	0,68	0,68	100%		0%		0%
	Las Compuertas	14,84	9,58	65%		0%		0%
	Mayor Drumond	10,59	3,37	32%		0%		0%
	Perdriel	53,38	0,89	2%		0%		0%
	Vistalba	27,29	19,80	73%		0%		0%
Total		151,63	59,82	39%	0,00	0%	0,00	0%
Maipú	Coquimbito	33,71		0%	0,48	1%		0%
	Cruz de Piedra	19,10		0%		0%		0%
	Fray Luis Beltrán	249,77		0%	2,86	1%		0%
	Gral.Ortega	5,17		0%	3,28	63%		0%
	Gutierrez	10,03		0%		0%		0%
	Lunlunta	22,05	0,30	1%		0%		0%
	Luzuriaga	6,21		0%		0%		0%
	Maipú	19,06	6,31	33%		0%		0%
	Rodeo del Medio	102,32		0%	33,40	33%		0%
	Russell	20,67		0%		0%		0%
Total		488,09	6,61	1%	40,02	8%	0,00	0%

Departamento	Distrito	Superficie km2	Superficie Buffer G4	Porcentaje de cobertura	Superficie Buffer G5	Porcentaje de cobertura	Superficie Buffer G6	Porcentaje de cobertura
Capital	1ºsección	1,68	1,68	100%	1,28	76%	1,34	80%
	2ºsección	2,34	2,34	100%	2,34	100%	2,25	96%
	3ºsección	1,47	1,47	100%	1,47	100%	1,47	100%
	4ºsección	2,98	2,98	100%	0,71	24%	2,55	86%
	5ºsección	2,42	1,59	66%	2,42	100%	1,81	75%
	6ºsección	2,69	1,16	43%	1,34	50%	1,35	50%
	7ºsección	1,83		0%	1,44	79%	1,53	84%
	8ºsección	2,17		0%	0,34	16%	0,34	16%
	9ºsección	7,47	0,12	2%	5,00	67%	2,51	34%
	10ºsección	5,40		0%	0,13	2%		0%
	11ºsección	7,64		0%	0,31	4%		0%
Total		38,09	11,34	30%	16,78	44%	15,15	40%
Godoy Cruz	Ciudad	12,39	9,64	78%	8,96	72%	5,00	40%
	Gdor.Benegas	3,80	3,42	90%		0%		0%
	Las Tortugas	5,04		0%		0%		0%
	Pte.Sarmiento	14,00	3,53	25%	6,21	44%	3,96	28%
	San Fco.del Monte	5,54		0%		0%		0%
Total		40,77	16,59	41%	15,17	37%	8,96	22%
Guaymallén	Bermejo	5,58		0%	4,02	72%		0%
	Buena Nueva	5,73		0%	3,53	62%		0%
	Capilla del Rosario	3,58		0%	2,59	72%		0%
	Dorrego	5,03	0,33	7%	2,06	41%	1,01	20%
	El Sauce	16,06		0%	9,74	61%		0%
	Gral.Belgrano	4,55		0%	4,55	100%		0%
	Jesús Nazareno	3,70		0%	0,19	5%		0%
	Km.8	12,79		0%		0%		0%
	Km.11	8,56		0%		0%		0%
	Las Cañas	3,10	0,30	10%	0,30	10%	0,62	20%
	Los Corralitos	29,21		0%	0,66	2%		0%
	Nueva Ciudad	1,50	1,22	81%	1,50	100%	1,50	100%
	Pedro Molina	1,42	0,91	64%	1,42	100%	0,01	1%
	Rodeo de la Cruz	7,83		0%		0%		0%
	San Fco.del Monte	4,25		0%		0%		0%
	San José	1,98	1,89	95%	1,98	100%	1,78	90%
	Villa Nueva	6,49	1,00	15%	4,27	66%	0,32	5%
Total		121,36	5,65	5%	36,81	30%	5,25	4%
Las Heras	Capdevila	2218,23	4,10	0%		0%	0,24	0%
	Ciudad	5,04	4,67	93%		0%	4,38	87%
	El Algarrobal	25,84		0%	3,81	15%	13,80	53%
	El Challao	777,18	3,23	0%		0%		0%
	El Plumerillo	9,49	1,33	14%		0%	8,64	91%
	El Resguardo	13,74	5,35	39%		0%	3,56	26%
	El Zapallar	1,82	1,14	63%		0%	1,82	100%
	La Cienaguita	4,63	4,29	93%		0%	0,15	3%
	Panquehua	1,84	1,77	96%		0%	1,27	69%
Total		3057,81	25,88	1%	3,81	0%	33,86	1%
Lujan de Cuyo	Carrodilla	14,40		0%		0%		0%
	Chacras de Coria	10,88		0%		0%		0%
	Ciudad	19,57		0%		0%		0%
	La Puntilla	0,68		0%		0%		0%
	Las Compuertas	14,84		0%		0%		0%
	Mayor Drumond	10,59		0%		0%		0%
	Perdriel	53,38		0%		0%		0%
	Vistalba	27,29		0%		0%		0%
Total		151,63	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%
Maipú	Coquimbito	33,71		0%		0%		0%
	Cruz de Piedra	19,10		0%		0%		0%
	Fray Luis Beltrán	249,77		0%		0%		0%
	Gral.Ortega	5,17		0%		0%		0%
	Gutierrez	10,03		0%		0%		0%
	Lunlunta	22,05		0%		0%		0%
	Luzuriaga	6,21		0%		0%		0%
	Maipú	19,06		0%		0%		0%
	Rodeo del Medio	102,32		0%		0%		0%
	Russell	20,67		0%		0%		0%
Total		488,09	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%

Departamento	Distrito	Superficie km2	Superficie Buffer G7	Porcentaje de cobertura	Superficie Buffer G8	Porcentaje de cobertura	Superficie Buffer G9	Porcentaje de cobertura
Capital	1ºsección	1,68	1,68	100%	1,00	59%	0,95	57%
	2ºsección	2,34	2,34	100%	2,34	100%	2,34	100%
	3ºsección	1,47	1,47	100%	1,17	80%	1,47	100%
	4ºsección	2,98	1,32	44%	0,42	14%	0,10	3%
	5ºsección	2,42	1,29	53%	2,28	94%	0,41	17%
	6ºsección	2,69	2,69	100%	2,15	80%	0,10	4%
	7ºsección	1,83	1,80	98%	1,40	77%		0%
	8ºsección	2,17	2,17	100%	0,40	18%		0%
	9ºsección	7,47	3,73	50%	5,10	68%		0%
	10ºsección	5,40	0,64	12%	0,98	18%		0%
	11ºsección	7,64		0%		0%		0%
Total		38,09	19,13	50%	17,24	45%	5,37	14%
Godoy Cruz	Ciudad	12,39	0,62	5%	7,53	61%	4,69	38%
	Gdor.Benegas	3,80	0,21	6%		0%	0,50	13%
	Las Tortugas	5,04	2,78	55%		0%	2,46	49%
	Pte.Sarmiento	14,00	2,98	21%	0,30	2%		0%
	San Fco.del Monte	5,54	3,95	71%		0%	4,37	79%
Total		40,77	10,54	26%	7,83	19%	12,02	29%
Guaymallén	Bermejo	5,58		0%		0%		0%
	Buena Nueva	5,73		0%		0%		0%
	Capilla del Rosario	3,58	0,75	21%	0,76	21%		0%
	Dorrego	5,03	5,03	100%	2,00	40%	3,11	62%
	El Sauce	16,06		0%		0%		0%
	Gral.Belgrano	4,55	0,10	2%		0%		0%
	Jesús Nazareno	3,70	0,99	27%	2,46	66%	2,57	69%
	Km.8	12,79		0%		0%		0%
	Km.11	8,56		0%		0%		0%
	Las Cañas	3,10	3,10	100%	2,51	81%	2,77	89%
	Los Corralitos	29,21		0%		0%		0%
	Nueva Ciudad	1,50	1,22	81%	0,46	31%	0,81	54%
	Pedro Molina	1,42		0%		0%		0%
	Rodeo de la Cruz	7,83		0%		0%		0%
	San Fco.del Monte	4,25	1,21	28%	2,66	63%	3,26	77%
Total	San José	1,98	1,53	77%	0,75	38%	1,27	64%
	Villa Nueva	6,49	5,10	79%	3,90	60%	4,24	65%
Total		121,36	19,03	16%	15,50	13%	18,03	15%
Las Heras	Capdevila	2218,23		0%		0%		0%
	Ciudad	5,04	0,25	5%		0%		0%
	El Algarrobal	25,84		0%		0%		0%
	El Challao	777,18	8,54	1%		0%		0%
	El Plumerillo	9,49		0%		0%		0%
	El Resguardo	13,74		0%		0%		0%
	El Zapallar	1,82		0%		0%		0%
	La Cienaguita	4,63	2,48	54%		0%		0%
Total	Panquehua	1,84		0%		0%		0%
Total		3057,81	11,27	0%	0,00	0%	0,00	0%
Lujan de Cuyo	Carrodilla	14,40	1,89	13%		0%	2,10	15%
	Chacras de Coria	10,88		0%		0%		0%
	Ciudad	19,57		0%		0%		0%
	La Puntilla	0,68		0%		0%		0%
	Las Compuertas	14,84		0%		0%		0%
	Mayor Drumond	10,59		0%		0%		0%
	Perdriel	53,38		0%		0%		0%
Total	Vistalba	27,29		0%		0%		0%
Total		151,63	1,89	1%	0,00	0%	2,10	1%
Maipú	Coquimbito	33,71		0%		0%	5,60	17%
	Cruz de Piedra	19,10		0%		0%		0%
	Fray Luis Beltrán	249,77		0%		0%		0%
	Gral.Ortega	5,17		0%		0%		0%
	Gutierrez	10,03	0,50	5%		0%	7,63	76%
	Lunlunta	22,05	1,00	5%		0%		0%
	Luzuriaga	6,21	0,73	12%		0%	6,08	98%
	Maipú	19,06	2,10	11%		0%	14,02	74%
	Rodeo del Medio	102,32		0%		0%		0%
Total	Russell	20,67		0%		0%		0%
Total		488,09	4,33	1%	0,00	0%	33,33	7%

Departamento	Distrito	Superficie km2	Superficie Buffer G10	Porcentaje de cobertura	Superficie Buffer G11
Capital	1ºsección	1,68	1,60	95%	1,68
	2ºsección	2,34	1,90	81%	2,10
	3ºsección	1,47	1,00	68%	1,47
	4ºsección	2,98		0%	2,18
	5ºsección	2,42	0,28	12%	1,76
	6ºsección	2,69		0%	2,45
	7ºsección	1,83		0%	1,63
	8ºsección	2,17		0%	1,17
	9ºsección	7,47		0%	2,37
	10ºsección	5,40		0%	0,10
	11ºsección	7,64		0%	
Total		38,09	4,78	13%	16,91
Godoy Cruz	Ciudad	12,39	4,73	38%	4,10
	Gdor.Benegas	3,80	0,67	18%	1,56
	Las Tortugas	5,04	3,11	62%	0,91
	Pte.Sarmiento	14,00		0%	
	San Fco.del Monte	5,54	4,87	88%	0,16
Total		40,77	13,38	33%	6,73
Guaymallén	Bermejo	5,58		0%	0,28
	Buena Nueva	5,73	1,89	33%	1,78
	Capilla del Rosario	3,58	2,38	66%	2,22
	Dorrego	5,03	3,76	75%	2,91
	El Sauce	16,06		0%	
	Gral.Belgrano	4,55	1,55	34%	4,23
	Jesús Nazareno	3,70	0,93	25%	
	Km.8	12,79	1,48	12%	
	Km.11	8,56	2,00	23%	
	Las Cañas	3,10	1,81	58%	1,15
	Los Corralitos	29,21		0%	
	Nueva Ciudad	1,50	1,50	100%	1,50
	Pedro Molina	1,42		0%	1,25
	Rodeo de la Cruz	7,83	5,54	71%	1,10
	San Fco.del Monte	4,25		0%	
	San José	1,98	1,90	96%	1,98
	Villa Nueva	6,49	4,22	65%	4,64
Total		121,36	28,96	24%	23,04
Las Heras	Capdevila	2218,23		0%	
	Ciudad	5,04		0%	3,54
	El Algarrobal	25,84		0%	
	El Challao	777,18	1,10	0%	1,13
	El Plumerillo	9,49		0%	
	El Resguardo	13,74		0%	
	El Zapallar	1,82		0%	
	La Cienaguíta	4,63		0%	0,53
	Panquehua	1,84		0%	0,91
Total		3057,81	1,10	0%	6,11
Lujan de Cuyo	Carrodilla	14,40	4,63	32%	
	Chacras de Coria	10,88	2,10	19%	
	Ciudad	19,57	4,74	24%	
	La Puntilla	0,68	0,23	34%	
	Las Compuertas	14,84		0%	
	Mayor Drumond	10,59	3,67	35%	
	Perdriel	53,38		0%	
	Vistalba	27,29		0%	
Total		151,63	15,37	10%	0,00
Maipú	Coquimbito	33,71	21,30	63%	
	Cruz de Piedra	19,10	13,30	70%	
	Fray Luis Beltrán	249,77	23,90	10%	
	Gral.Ortega	5,17	2,93	57%	
	Gutierrez	10,03	6,67	67%	
	Lunlunta	22,05	9,23	42%	
	Luzuriaga	6,21	4,67	75%	
	Maipú	19,06	15,11	79%	
	Rodeo del Medio	102,32	21,80	21%	
	Russell	20,67	10,80	52%	
Total		488,09	129,71	27%	0,00

Tabla 46: Porcentaje de cobertura por distrito y por grupo

Fuente: elaboración propia en base a datos de DEIE, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

ANEXO VI

Para graficar la curva de Lorenz y estimar el coeficiente de Gini en el área metropolitana de Mendoza se consideran los datos provenientes de la Encuesta de Gasto de los Hogares realizada por el INDEC para los años 2012 y 2013 e información sobre subsidios de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza.

A partir de los porcentajes de gasto en transporte por decil y del total de subsidios asignados en el año 2010 se obtiene el subsidio por decil (Tabla 46).

Deciles	Porcentaje de gasto en transporte por decil	Subsidio por decil
d1	4%	11.084.317,99
d2	7%	17.493.907,50
d3	8%	20.335.719,69
d4	8%	20.627.784,22
d5	9%	23.311.614,55
d6	11%	27.053.832,69
d7	11%	28.109.374,82
d8	13%	32.109.411,31
d9	14%	34.954.659,75
d10	14%	35.421.728,06

Tabla 47: Porcentaje de gasto en transporte por decil y subsidio por decil

Fuente: Encuesta de Gasto de los Hogares, INDEC, 2012 – 2013 y Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza

Con esta información se estima el porcentaje de subsidio acumulado por decil, y con el porcentaje de población acumulada por decil (Tabla 47) se está en condiciones de realizar el gráfico de la curva de Lorenz. El porcentaje acumulado de población representa la línea de equidistribución y el porcentaje acumulado de subsidio representa la curva de Lorenz.

Deciles	Subsidio por decil	Población urbana por decil	Porcentaje de población por decil	Porcentaje de subsidio por decil	Porcentaje acumulado de población	Porcentaje acumulado de subsidio
d1	11.084.317,99	99.015,30	10%	4,42%	10%	4,42%
d2	17.493.907,50	99.015,30	10%	6,98%	20%	11,41%
d3	20.335.719,69	99.015,30	10%	8,12%	30%	19,53%
d4	20.627.784,22	99.015,30	10%	8,23%	40%	27,76%
d5	23.311.614,55	99.015,30	10%	9,31%	50%	37,07%
d6	27.053.832,69	99.015,30	10%	10,80%	60%	47,87%
d7	28.109.374,82	99.015,30	10%	11,22%	70%	59,09%
d8	32.109.411,31	99.015,30	10%	12,82%	80%	71,91%
d9	34.954.659,75	99.015,30	10%	13,95%	90%	85,86%
d10	35.421.728,06	99.015,30	10%	14,14%	100%	100,00%

Tabla 48: Porcentaje de subsidios acumulados por decil

Fuente: elaboración propia

Para estimar el coeficiente de Gini (Tabla 48) se realiza la sumatoria del porcentaje de población acumulada y del porcentaje de subsidio acumulado. Luego, utilizando la siguiente fórmula se calcula el coeficiente de Gini

$$CG = (p-q) / p$$

donde p es la sumatoria del porcentaje acumulado de población y q es la sumatoria del porcentaje acumulado de subsidios por decil.

Deciles	Porcentaje acumulado de población	Porcentaje acumulado de subsidio
d1	0,10	0,04
d2	0,20	0,11
d3	0,30	0,20
d4	0,40	0,28
d5	0,50	0,37
d6	0,60	0,48
d7	0,70	0,59
d8	0,80	0,72
d9	0,90	0,86
d10	1,00	1,00
	5,50	4,65
	p	q

Tabla 49: Estimación coeficiente de Gini

Fuente: elaboración propia

ANEXO VII

Grupo 1

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Población total (DEIE - 2010)	Proporción de la población de cada distrito en el total de población de los distritos que recorre el grupo	Total de pasajeros diarios por distrito	Subsidio diario por distrito
Grupo 1	Capital	3	1ªsección	9.464,00	1,71%	831,24	904,26
		6	2ªsección	14.013,00	2,53%	1.230,79	1.338,90
		4	3ªsección	7.770,00	1,40%	682,45	742,40
		2	4ªsección	19.938,00	3,60%	1.751,19	1.905,02
		5	5ªsección	14.188,00	2,56%	1.246,16	1.355,62
		1	6ªsección	17.502,00	3,16%	1.537,23	1.672,26
		9	7ªsección	6.290,00	1,14%	552,46	600,99
		10	8ªsección	12.535,00	2,27%	1.100,97	1.197,68
		8	9ªsección	1.370,00	0,25%	120,33	130,90
		11	10ªsección	2.369,00	0,43%	208,07	226,35
	Godoy Cruz	12	Ciudad	79.748,00	14,41%	7.004,42	7.619,68
		16	Gdor.Benegas	21.533,00	3,89%	1.891,29	2.057,41
		14	Las Tortugas	36.460,00	6,59%	3.202,35	3.483,64
		13	San Fco.del Monte	10.927,00	1,97%	959,74	1.044,04
	Guaymallén	26	Dorrego	28.839,00	5,21%	2.532,99	2.755,48
		27	Las Cañas	15.113,00	2,73%	1.327,40	1.444,00
		24	Nueva Ciudad	7.486,00	1,35%	657,51	715,26
		32	San Fco.del Monte	9.081,00	1,64%	797,60	867,66
		23	San José	12.023,00	2,17%	1.056,00	1.148,76
	Las Heras	41	Ciudad	35.322,00	6,38%	3.102,40	3.374,91
		39	El Plumerillo	38.307,00	6,92%	3.364,58	3.660,12
		42	El Zapallar	14.614,00	2,64%	1.283,58	1.396,32
	Luján	47	Carrodilla	23.886,00	4,32%	2.097,95	2.282,24
		48	Chacras de Coria	12.428,00	2,25%	1.091,58	1.187,46
		45	Ciudad	27.594,00	4,99%	2.423,63	2.636,52
		50	La Puntilla	2.842,00	0,51%	249,62	271,54
		49	Las Compuertas	1.353,00	0,24%	118,84	129,28
		43	Mayor Drumond	8.223,00	1,49%	722,24	785,68
		46	Perdriel	7.839,00	1,42%	688,51	748,99
		44	Vistalba	8.771,00	1,59%	770,37	838,04
	Maipú	60	Lunlunta	3.492,00	0,63%	306,71	333,65
		57	Maipú	42.026,00	7,59%	3.691,23	4.015,46
Totales				553.346,00	100,00%	48.601,45	52.870,56

Tabla 50: Cálculo subsidio por distrito Grupo 1 considerando la población

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	17.496.523,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.458.043,58
Pasajeros transportados por día	48.601,45
Subsidios totales anuales	19.033.401,79
Subsidios totales por mes	1.586.116,82
Subsidios totales por día	52.870,56
Subsidio por persona	1,09
Tarifa plana	1,40

Tabla 51: Cálculos adicionales Grupo 1

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 2

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Población total (DEIE - 2010)	Proporción de la población de cada distrito en el total de población de los distritos que recorre el grupo	Total de pasajeros diarios por distrito	Subsidio diario por distrito
Grupo 2	Capital	3	1ªsección	9.464	2,68%	935,12	1.738,21
		6	2ªsección	14.013	3,97%	1.384,60	2.573,70
		4	3ªsección	7.770	2,20%	767,74	1.427,08
		5	5ªsección	14.188	4,02%	1.401,90	2.605,84
		1	6ªsección	17.502	4,96%	1.729,35	3.214,50
	Guaymallén	22	Buena Nueva	12.668	3,59%	1.251,71	2.326,67
		28	Capilla del Rosario	18.284	5,19%	1.806,62	3.358,13
		26	Dorrego	28.839	8,18%	2.849,54	5.296,71
		17	El Sauce	10.763	3,05%	1.063,48	1.976,79
		21	Gral.Belgrano	42.419	12,03%	4.191,36	7.790,88
		31	Jesús Nazareno	7.979	2,26%	788,39	1.465,46
		33	Km.8	3.429	0,97%	338,81	629,79
		29	Km.11	6.559	1,86%	648,09	1.204,66
		27	Las Cañas	15.113	4,29%	1.493,29	2.775,73
		19	Los Corralitos	8.020	2,27%	792,44	1.472,99
		24	Nueva Ciudad	7.486	2,12%	739,68	1.374,92
		30	Rodeo de la Cruz	20.540	5,83%	2.029,53	3.772,48
		32	San Fco.del Monte	9.081	2,58%	897,28	1.667,86
		23	San José	12.023	3,41%	1.187,98	2.208,20
		25	Villa Nueva	34.925	9,91%	3.450,89	6.414,50
	Maipú	55	Coquimbito	19.972	5,66%	1.973,40	3.668,16
		51	Fray Luis Beltrán	17.728	5,03%	1.751,68	3.256,01
		56	Gral.Ortega	1.790	0,51%	176,87	328,76
		52	Rodeo del Medio	12.034	3,41%	1.189,06	2.210,22
Totales				352.589	100,00%	34.838,81	64.758,24

Tabla 52: Cálculo subsidio por distrito Grupo 2 considerando la población

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	12.541.970,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.045.164,17
Pasajeros transportados por día	34.838,81
Subsidios totales anuales	23.312.966,20
Subsidios totales por mes	1.942.747,18
Subsidios totales por día	64.758,24
Subsidio por persona	1,86
Tarifa plana	1,40

Tabla 53: Cálculos adicionales Grupo 2

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 3

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Población total (DEIE - 2010)	Proporción de la población de cada distrito en el total de población de los distritos que recorre el grupo	Total de pasajeros diarios por distrito	Subsidio diario por distrito
Grupo 3	Capital	3	1ªsección	9.464	1,62%	610,41	993,50
		6	2ªsección	14.013	2,41%	903,81	1.471,04
		4	3ªsección	7.770	1,33%	501,15	815,67
		2	4ªsección	19.938	3,42%	1.285,96	2.093,03
		5	5ªsección	14.188	2,44%	915,10	1.489,41
		1	6ªsección	17.502	3,00%	1.128,84	1.837,30
		9	7ªsección	6.290	1,08%	405,69	660,30
		10	8ªsección	12.535	2,15%	808,48	1.315,88
		8	9ªsección	1.370	0,24%	88,36	143,82
		11	10ªsección	2.369	0,41%	152,80	248,69
		7	11ªsección	9.602	1,65%	619,31	1.007,99
	Godoy Cruz	12	Ciudad	79.748	13,69%	5.143,58	8.371,68
		16	Gdor.Benegas	21.533	3,70%	1.388,83	2.260,46
		14	Las Tortugas	36.460	6,26%	2.351,59	3.827,45
		15	Pte.Sarmiento	42.560	7,31%	2.745,03	4.467,81
		13	San Fco.del Monte	10.927	1,88%	704,77	1.147,08
	Guaymallén	22	Buena Nueva	12.668	2,17%	817,06	1.329,85
		26	Dorrego	28.839	4,95%	1.860,06	3.027,42
		21	Gral.Belgrano	42.419	7,28%	2.735,94	4.453,01
		24	Nueva Ciudad	7.486	1,29%	482,83	785,86
		23	San José	12.023	2,06%	775,46	1.262,14
		25	Villa Nueva	34.925	6,00%	2.252,59	3.666,31
		27	Las Cañas	15.113	2,59%	974,76	1.586,51
	Las Heras	34	Capdevila	3.443	0,59%	222,07	361,43
		41	Ciudad	35.322	6,06%	2.278,20	3.707,99
		35	El Challao	30.943	5,31%	1.995,76	3.248,30
		36	El Resguardo	23.688	4,07%	1.527,83	2.486,69
		40	La Cienaguita	15.287	2,62%	985,98	1.604,78
		38	Panquehua	14.077	2,42%	907,94	1.477,76
Totales				582.502	100,00%	37.570,17	61.149,16

Tabla 54: Cálculo subsidio por distrito Grupo 3 considerando la población

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	13.525.261,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.127.105,08
Pasajeros transportados por día	37.570,17
Subsidios totales anuales	22.013.696,51
Subsidios totales por mes	1.834.474,71
Subsidios totales por día	61.149,16
Subsidio por persona	1,63
Tarifa plana	1,40

Tabla 55: Cálculos adicionales Grupo 3

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 4

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Población total (DEIE - 2010)	Proporción de la población de cada distrito en el total de población de los distritos que recorre el grupo	Total de pasajeros diarios por distrito	Subsidio diario por distrito
Grupo 4	Capital	3	1ºsección	9.464	2,02%	1.179,55	1.483,39
		6	2ºsección	14.013	3,00%	1.746,51	2.196,40
		4	3ºsección	7.770	1,66%	968,41	1.217,87
		2	4ºsección	19.938	4,27%	2.484,97	3.125,08
		5	5ºsección	14.188	3,04%	1.768,32	2.223,83
		1	6º sección	17.502	3,74%	2.181,36	2.743,26
	Godoy Cruz	12	Ciudad	79.748	17,06%	9.939,39	12.499,70
		16	Gdor.Benegas	21.533	4,61%	2.683,77	3.375,08
		15	Pte.Sarmiento	42.560	9,10%	5.304,47	6.670,85
	Guaymallén	24	Nueva Ciudad	7.486	1,60%	933,02	1.173,36
		20	Pedro Molina	10.625	2,27%	1.324,25	1.665,36
		23	San José	12.023	2,57%	1.498,49	1.884,48
		25	Villa Nueva	34.925	7,47%	4.352,88	5.474,14
	Las Heras	34	Capdevila	3.443	0,74%	429,12	539,66
		41	Ciudad	35.322	7,56%	4.402,36	5.536,37
		35	El Challao	30.943	6,62%	3.856,58	4.850,00
		39	El Plumerillo	38.307	8,19%	4.774,39	6.004,24
		36	El Resguardo	23.688	5,07%	2.952,35	3.712,86
		42	El Zapallar	14.614	3,13%	1.821,42	2.290,60
		40	La Cienaguita	15.287	3,27%	1.905,30	2.396,08
		38	Panquehua	14.077	3,01%	1.754,49	2.206,43
Totales				467.456	100,00%	58.261,38	73.269,02

Tabla 56: Cálculo subsidio por distrito Grupo 4 considerando la población

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	20.974.097,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.747.841,42
Pasajeros transportados por día	58.261,38
Subsidios totales anuales	26.376.845,50
Subsidios totales por mes	2.198.070,46
Subsidios totales por día	73.269,02
Subsidio por persona	1,26
Tarifa plana	1,40

Tabla 57: Cálculos adicionales Grupo 4

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 5

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Población total (DEIE - 2010)	Proporción de la población de cada distrito en el total de población de los distritos que recorre el grupo	Total de pasajeros diarios por distrito	Subsidio diario por distrito
Grupo 5	Capital	3	1ºsección	9.464	2,02%	1.226,24	1.602,68
		6	2ºsección	14.013	2,99%	1.815,65	2.373,03
		4	3ºsección	7.770	1,66%	1.006,75	1.315,81
		2	4ºsección	19.938	4,25%	2.583,34	3.376,40
		5	5ºsección	14.188	3,03%	1.838,32	2.402,67
		1	6ºsección	17.502	3,73%	2.267,71	2.963,88
		9	7ºsección	6.290	1,34%	814,99	1.065,18
		10	8ºsección	12.535	2,67%	1.624,14	2.122,74
		8	9ºsección	1.370	0,29%	177,51	232,00
		11	10ºsección	2.369	0,51%	306,95	401,18
		7	11ºsección	9.602	2,05%	1.244,12	1.626,05
	Godoy Cruz	12	Ciudad	79.748	17,02%	10.332,84	13.504,93
		15	Pte.Sarmiento	42.560	9,08%	5.514,44	7.207,33
	Guaymallén	17	El Sauce	10.763	2,30%	1.394,55	1.822,66
		18	Bermejo	16.653	3,55%	2.157,71	2.820,10
		22	Buena Nueva	12.668	2,70%	1.641,38	2.145,26
		28	Capilla del Rosario	18.284	3,90%	2.369,03	3.096,31
		26	Dorrego	28.839	6,15%	3.736,63	4.883,74
		21	Gral.Belgrano	42.419	9,05%	5.496,17	7.183,45
		27	Las Cañas	15.113	3,22%	1.958,17	2.559,31
		19	Los Corralitos	8.020	1,71%	1.039,14	1.358,15
		24	Nueva Ciudad	7.486	1,60%	969,95	1.267,72
		20	Pedro Molina	10.625	2,27%	1.376,67	1.799,29
		23	San José	12.023	2,57%	1.557,80	2.036,04
		25	Villa Nueva	34.925	7,45%	4.525,18	5.914,38
	Las Heras	37	El Algarrobal	13.506	2,88%	1.749,95	2.287,17
Totales				468.673	100,00%	60.725,32	79.367,47

Tabla 58: Cálculo subsidio por distrito Grupo 5 considerando la población

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	21.861.115,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.821.759,58
Pasajeros transportados por día	60.725,32
Subsidios totales anuales	28.572.288,58
Subsidios totales por mes	2.381.024,05
Subsidios totales por día	79.367,47
Subsidio por persona	1,31
Tarifa plana	1,40

Tabla 59: Cálculos adicionales Grupo 5

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 6

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Población total (DEIE - 2010)	Proporción de la población de cada distrito en el total de población de los distritos que recorre el grupo	Total de pasajeros diarios por distrito	Subsidio diario por distrito
Grupo 6	Capital	3	1ªsección	9.464	2,03%	1.115,84	1.634,08
		6	2ªsección	14.013	3,00%	1.652,18	2.419,53
		4	3ªsección	7.770	1,66%	916,11	1.341,59
		2	4ªsección	19.938	4,27%	2.350,76	3.442,55
		5	5ªsección	14.188	3,04%	1.672,81	2.449,74
		1	6ªsección	17.502	3,75%	2.063,55	3.021,95
		9	7ªsección	6.290	1,35%	741,61	1.086,05
		10	8ªsección	12.535	2,69%	1.477,92	2.164,33
		8	9ªsección	1.370	0,29%	161,53	236,55
	Godoy Cruz	12	Ciudad	79.748	17,09%	9.402,56	13.769,53
		15	Pte.Sarmiento	42.560	9,12%	5.017,97	7.348,54
	Guaymallén	26	Dorrego	28.839	6,18%	3.400,22	4.979,43
		27	Las Cañas	15.113	3,24%	1.781,87	2.609,46
		24	Nueva Ciudad	7.486	1,60%	882,62	1.292,56
		23	San José	12.023	2,58%	1.417,55	2.075,93
		25	Villa Nueva	34.925	7,48%	4.117,78	6.030,26
	Las Heras	34	Capdevila	3.443	0,74%	405,94	594,48
		41	Ciudad	35.322	7,57%	4.164,58	6.098,80
		37	El Algarrobal	13.506	2,89%	1.592,40	2.331,99
		39	El Plumerillo	38.307	8,21%	4.516,53	6.614,20
		36	El Resguardo	23.688	5,08%	2.792,90	4.090,04
		42	El Zapallar	14.614	3,13%	1.723,04	2.523,30
		38	Panquehua	14.077	3,02%	1.659,73	2.430,58
Totales				466.721	100,00%	55.028,00	80.585,44

Tabla 60: Cálculo subsidio por distrito Grupo 6 considerando la población

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	19.810.079,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.650.839,92
Pasajeros transportados por día	55.028,00
Subsidios totales anuales	29.010.760,17
Subsidios totales por mes	2.417.563,35
Subsidios totales por día	80.585,44
Subsidio por persona	1,46
Tarifa plana	1,40

Tabla 61: Cálculos adicionales Grupo 6

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 7

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Población total (DEIE - 2010)	Proporción de la población de cada distrito en el total de población de los distritos que recorre el grupo	Total de pasajeros diarios por distrito	Subsidio diario por distrito
Grupo 7	Capital	3	1ªsección	9.464	1,63%	661,69	1.061,71
		6	2ªsección	14.013	2,42%	979,73	1.572,03
		4	3ªsección	7.770	1,34%	543,25	871,67
		2	4ªsección	19.938	3,44%	1.393,99	2.236,72
		5	5ªsección	14.188	2,45%	991,97	1.591,66
		1	6ªsección	17.502	3,02%	1.223,67	1.963,44
		9	7ªsección	6.290	1,09%	439,77	705,64
		10	8ªsección	12.535	2,17%	876,40	1.406,22
		8	9ªsección	1.370	0,24%	95,79	153,69
		11	10ªsección	2.369	0,41%	165,63	265,76
	Godoy Cruz	12	Ciudad	79.748	13,78%	5.575,67	8.946,43
		16	Gdor.Benegas	21.533	3,72%	1.505,50	2.415,65
		14	Las Tortugas	36.460	6,30%	2.549,14	4.090,22
		13	San Fco.del Monte	10.927	1,89%	763,97	1.225,83
	Guaymallén	28	Capilla del Rosario	18.284	3,16%	1.278,35	2.051,17
		26	Dorrego	28.839	4,98%	2.016,31	3.235,27
		31	Jesús Nazareno	7.979	1,38%	557,86	895,11
		27	Las Cañas	15.113	2,61%	1.056,64	1.695,43
		24	Nueva Ciudad	7.486	1,29%	523,39	839,81
		32	San Fco.del Monte	9.081	1,57%	634,91	1.018,74
		23	San José	12.023	2,08%	840,60	1.348,79
		25	Villa Nueva	34.925	6,03%	2.441,82	3.918,02
	Las Heras	41	Ciudad	35.322	6,10%	2.469,58	3.962,55
		35	El Challao	30.943	5,34%	2.163,41	3.471,30
		40	La Cienaguita	15.287	2,64%	1.068,81	1.714,95
	Luján	47	Carrodilla	23.886	4,13%	1.670,02	2.679,62
	Maipú	54	Gutierrez	21.365	3,69%	1.493,76	2.396,81
		53	Luzuriaga	22.261	3,85%	1.556,40	2.497,32
		57	Maipú	42.026	7,26%	2.938,29	4.714,63
Totales				578.927	100,00%	40.476,30	64.946,21

Tabla 62: Cálculo subsidio por distrito Grupo 7 considerando la población

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	14.571.467,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.214.288,92
Pasajeros transportados por día	40.476,30
Subsidios totales anuales	23.380.634,30
Subsidios totales por mes	1.948.386,19
Subsidios totales por día	64.946,21
Subsidio por persona	1,60
Tarifa plana	1,40

Tabla 63: Cálculos adicionales Grupo 7

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 8

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Población total (DEIE - 2010)	Proporción de la población de cada distrito en el total de población de los distritos que recorre el grupo	Total de pasajeros diarios por distrito	Subsidio diario por distrito
Grupo 8	Capital	3	1ªsección	9.464	2,97%	571,81	1.331,17
		6	2ªsección	14.013	4,39%	846,66	1.971,01
		4	3ªsección	7.770	2,44%	469,46	1.092,90
		2	4ªsección	19.938	6,25%	1.204,64	2.804,40
		5	5ªsección	14.188	4,45%	857,23	1.995,63
		1	6ªsección	17.502	5,49%	1.057,46	2.461,76
		9	7ªsección	6.290	1,97%	380,04	884,73
		10	8ªsección	12.535	3,93%	757,36	1.763,12
		8	9ªsección	1.370	0,43%	82,77	192,70
		11	10ªsección	2.369	0,74%	143,13	333,21
	Godoy Cruz	12	Ciudad	79.748	25,01%	4.818,32	11.217,04
	Guaymallén	28	Capilla del Rosario	18.284	5,73%	1.104,71	2.571,76
		26	Dorrego	28.839	9,04%	1.742,43	4.056,38
		31	Jesús Nazareno	7.979	2,50%	482,09	1.122,29
		27	Las Cañas	15.113	4,74%	913,12	2.125,74
		24	Nueva Ciudad	7.486	2,35%	452,30	1.052,95
		32	San Fco.del Monte	9.081	2,85%	548,67	1.277,30
		23	San José	12.023	3,77%	726,42	1.691,11
		25	Villa Nueva	34.925	10,95%	2.110,14	4.912,41
Totales				318.917	100,00%	19.268,74	44.857,61

Tabla 64: Cálculo subsidio por distrito Grupo 8 considerando la población

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	6.936.748,00
Pasajeros transportados promedio por mes	578.062,33
Pasajeros transportados por día	19.268,74
Subsidios totales anuales	16.148.741,15
Subsidios totales por mes	1.345.728,43
Subsidios totales por día	44.857,61
Subsidio por persona	2,33
Tarifa plana	1,40

Tabla 65: Cálculos adicionales Grupo 8

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 9

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Población total (DEIE - 2010)	Proporción de la población de cada distrito en el total de población de los distritos que recorre el grupo	Total de pasajeros diarios por distrito	Subsidio diario por distrito
Grupo 9	Capital	3	1ªsección	9.464	2,28%	771,50	1.352,52
		6	2ªsección	14.013	3,38%	1.142,33	2.002,62
		4	3ªsección	7.770	1,87%	633,40	1.110,42
		5	5ªsección	14.188	3,42%	1.156,59	2.027,63
	Godoy Cruz	12	Ciudad	79.748	19,21%	6.500,99	11.396,93
		16	Gdor.Benegas	21.533	5,19%	1.755,35	3.077,32
		14	Las Tortugas	36.460	8,78%	2.972,19	5.210,56
		13	San Fco.del Monte	10.927	2,63%	890,76	1.561,60
	Guaymallén	26	Dorrego	28.839	6,95%	2.350,93	4.121,43
		31	Jesús Nazareno	7.979	1,92%	650,44	1.140,29
		27	Las Cañas	15.113	3,64%	1.232,00	2.159,83
		24	Nueva Ciudad	7.486	1,80%	610,25	1.069,84
		32	San Fco.del Monte	9.081	2,19%	740,28	1.297,78
		23	San José	12.023	2,90%	980,11	1.718,23
		25	Villa Nueva	34.925	8,41%	2.847,06	4.991,19
		55	Coquimbito	19.972	4,81%	1.628,10	2.854,23
	Maipú	54	Gutierrez	21.365	5,15%	1.741,66	3.053,31
		53	Luzuriaga	22.261	5,36%	1.814,70	3.181,36
		57	Maipú	42.026	10,12%	3.425,93	6.006,01
Totales				415.173	100,00%	33.844,57	59.333,10

Tabla 66: Cálculo subsidio por distrito Grupo 9 considerando la población

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	12.184.045,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.015.337,08
Pasajeros transportados por día	33.844,57
Subsidios totales anuales	21.359.916,93
Subsidios totales por mes	1.779.993,08
Subsidios totales por día	59.333,10
Subsidio por persona	1,75
Tarifa plana	1,40

Tabla 67: Cálculos adicionales Grupo 9

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 10

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Población total (DEIE - 2010)	Proporción de la población de cada distrito en el total de población de los distritos que recorre el grupo	Total de pasajeros diarios por distrito	Subsidio diario por distrito
Grupo 10	Capital	6	2ªsección	14.013	2,36%	1.058,86	1.742,81
		4	3ªsección	7.770	1,31%	587,12	966,36
		5	5ªsección	14.188	2,39%	1.072,09	1.764,58
	Godoy Cruz	12	Ciudad	79.748	13,41%	6.025,99	9.918,34
		16	Gdor.Benegas	21.533	3,62%	1.627,10	2.678,08
		14	Las Tortugas	36.460	6,13%	2.755,02	4.534,57
		13	San Fco.del Monte	10.927	1,84%	825,68	1.359,00
	Guaymallén	22	Buena Nueva	12.668	2,13%	957,23	1.575,53
		28	Capilla del Rosario	18.284	3,07%	1.381,59	2.274,00
		26	Dorrego	28.839	4,85%	2.179,16	3.586,73
		21	Gral.Belgrano	42.419	7,13%	3.205,30	5.275,69
		33	Km.8	3.429	0,58%	259,11	426,47
		29	Km.11	6.559	1,10%	495,62	815,75
		24	Nueva Ciudad	7.486	1,26%	565,66	931,04
		30	Rodeo de la Cruz	20.540	3,45%	1.552,06	2.554,58
		23	San José	12.023	2,02%	908,49	1.495,31
		25	Villa Nueva	34.925	5,87%	2.639,03	4.343,66
	Luján	47	Carrodilla	23.886	4,02%	1.804,89	2.970,73
		48	Chacras de Coria	12.428	2,09%	939,10	1.545,68
		45	Ciudad	27.594	4,64%	2.085,08	3.431,89
		50	La Puntilla	2.842	0,48%	214,75	353,46
		43	Mayor Drumond	8.223	1,38%	621,35	1.022,70
	Maipú	55	Coquimbito	19.972	3,36%	1.509,14	2.483,94
		59	Cruz de Piedra	3.845	0,65%	290,54	478,21
		51	Fray Luis Beltrán	17.728	2,98%	1.339,58	2.204,85
		56	Gral.Ortega	1.790	0,30%	135,26	222,62
		54	Gutierrez	21.365	3,59%	1.614,40	2.657,19
		60	Lunlunta	3.492	0,59%	263,87	434,30
		53	Luzuriaga	22.261	3,74%	1.682,10	2.768,62
		57	Maipú	42.026	7,06%	3.175,60	5.226,81
		52	Rodeo del Medio	12.034	2,02%	909,32	1.496,68
		58	Russell	3.585	0,60%	270,89	445,87
Totales				594.882	100,00%	44.950,99	73.986,06

Tabla 68: Cálculo subsidio por distrito Grupo 10 considerando la población

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	16.182.355,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.348.529,58
Pasajeros transportados por día	44.950,99
Subsidios totales anuales	26.634.981,00
Subsidios totales por mes	2.219.581,75
Subsidios totales por día	73.986,06
Subsidio por persona	1,65
Tarifa plana	1,40

Tabla 69: Cálculos adicionales Grupo 10

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 11

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Población total (DEIE - 2010)	Proporción de la población de cada distrito en el total de población de los distritos que recorre el grupo	Total de pasajeros diarios por distrito	Subsidio diario por distrito
Grupo 11	Capital	3	1ºsección	9.464	1,66%	668,12	676,86
		6	2ºsección	14.013	2,46%	989,26	1.002,21
		4	3ºsección	7.770	1,36%	548,53	555,71
		2	4ºsección	19.938	3,50%	1.407,54	1.425,96
		5	5ºsección	14.188	2,49%	1.001,61	1.014,72
		1	6ºsección	17.502	3,07%	1.235,57	1.251,74
		9	7º sección	6.290	1,10%	444,05	449,86
		10	8ºsección	12.535	2,20%	884,92	896,50
		8	9ºsección	1.370	0,24%	96,72	97,98
		11	10ºsección	2.369	0,42%	167,24	169,43
	Godoy Cruz	12	Ciudad	79.748	14,01%	5.629,87	5.703,56
		16	Gdor.Benegas	21.533	3,78%	1.520,14	1.540,04
		14	Las Tortugas	36.460	6,40%	2.573,92	2.607,61
		13	San Fco.del Monte	10.927	1,92%	771,40	781,50
	Guaymallén	18	Bermejo	16.653	2,93%	1.175,63	1.191,02
		22	Buena Nueva	12.668	2,23%	894,31	906,01
		28	Capilla del Rosario	18.284	3,21%	1.290,77	1.307,67
		26	Dorrego	28.839	5,07%	2.035,91	2.062,56
		21	Gral.Belgrano	42.419	7,45%	2.994,60	3.033,80
		27	Las Cañas	15.113	2,65%	1.066,91	1.080,88
		24	Nueva Ciudad	7.486	1,31%	528,48	535,40
		20	Pedro Molina	10.625	1,87%	750,08	759,90
		30	Rodeo de la Cruz	20.540	3,61%	1.450,04	1.469,02
		23	San José	12.023	2,11%	848,77	859,88
		25	Villa Nueva	34.925	6,13%	2.465,56	2.497,83
	Las Heras	41	Ciudad	35.322	6,20%	2.493,58	2.526,22
		35	El Challao	30.943	5,44%	2.184,45	2.213,04
		40	La Cienaguita	15.287	2,69%	1.079,20	1.093,32
		38	Panquehua	14.077	2,47%	993,78	1.006,78
Totales				569.311	100,00%	40.190,96	40.717,00

Tabla 70: Cálculo subsidio por distrito Grupo 11 considerando la población

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	14.468.746,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.205.728,83
Pasajeros transportados por día	40.190,96
Subsidios totales anuales	14.658.118,43
Subsidios totales por mes	1.221.509,87
Subsidios totales por día	40.717,00
Subsidio por persona	1,01
Tarifa plana	1,40

Tabla 71: Cálculos adicionales Grupo 11

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Subsidios por Distrito

Departamento	Referencia	Distrito	Total de subsidio por distrito
Capital	3	1ªsección	12.778,37
	6	2ªsección	20.663,28
	4	3ªsección	11.457,48
	2	4ªsección	20.409,16
	5	5ªsección	19.906,60
	1	6ªsección	21.130,10
	9	7ªsección	5.452,75
	10	8ªsección	10.866,48
	8	9ªsección	1.187,64
	11	10ªsección	1.644,63
	7	11ªsección	2.634,04
Godoy Cruz	12	Ciudad	102.947,82
	16	Gdor.Benegas	17.404,05
	14	Las Tortugas	23.754,06
	15	Pte.Sarmiento	25.694,52
	13	San Fco.del Monte	7.119,05
Guaymallén	18	Bermejo	4.011,12
	22	Buena Nueva	8.283,32
	28	Capilla del Rosario	14.659,03
	26	Dorrego	38.005,16
	17	El Sauce	3.799,45
	21	Gral.Belgrano	27.736,83
	31	Jesús Nazareno	4.623,16
	33	Km.8	1.056,26
	29	Km.11	2.020,41
	27	Las Cañas	18.036,88
	19	Los Corralitos	2.831,14
	24	Nueva Ciudad	11.038,70
	20	Pedro Molina	4.224,55
	30	Rodeo de la Cruz	7.796,07
	32	San Fco.del Monte	6.129,34
	23	San José	17.728,86
	25	Villa Nueva	48.162,69

Las Heras	34	Capdevila	1.495,57
	41	Ciudad	25.206,85
	37	El Algarrobal	4.619,16
	35	El Challao	13.782,64
	39	El Plumerillo	16.278,56
	36	El Resguardo	10.289,59
	42	El Zapallar	7.925,17
	40	La Cienaguita	5.094,19
	38	Panquehua	7.121,55
Luján	47	Carrodilla	7.932,58
	48	Chacras de Coria	2.733,14
	45	Ciudad	6.068,42
	50	La Puntilla	625,01
	49	Las Compuertas	129,28
	43	Mayor Drumond	1.808,39
	46	Perdriel	748,99
	44	Vistalba	838,04
Maipú	55	Coquimbito	9.006,33
	59	Cruz de Piedra	478,21
	51	Fray Luis Beltrán	5.460,86
	56	Gral.Ortega	551,38
	54	Gutierrez	8.107,30
	60	Lunlunta	767,95
	53	Luzuriaga	8.447,30
	57	Maipú	19.962,92
	52	Rodeo del Medio	3.706,90
	58	Russell	445,87

Tabla 72: Subsidios por distrito

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

ANEXO VIII

Grupo 1

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito	Superficie del distrito que sirve Grupo	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios por distrito
Grupo 1	Capital	3	1ºsección	1,68	1,10	1,04%	506	550,32
		6	2ºsección	2,34	2,34	2,21%	1.076	1170,68
		4	3ºsección	1,47	1,47	1,39%	676	735,43
		2	4ºsección	2,98	1,81	1,71%	832	905,52
		5	5ºsección	2,42	2,21	2,09%	1.016	1105,64
		1	6ºsección	2,69	0,22	0,21%	101	110,06
		9	7ºsección	1,83	0,73	0,69%	336	365,21
		10	8ºsección	2,17	0,20	0,19%	92	100,06
		8	9ºsección	7,47	5,00	4,73%	2.299	2501,45
		11	10ºsección	5,40	0,10	0,09%	46	50,03
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	4,98	4,71%	2.290	2491,44
		16	Gdor.Benegas	3,80	3,00	2,84%	1.380	1500,87
		14	Las Tortugas	5,04	3,96	3,75%	1.821	1981,15
		13	San Fco.del Monte	5,54	2,89	2,73%	1.329	1445,84
	Guaymallén	26	Dorrego	5,03	4,27	4,04%	1.964	2136,23
		27	Las Cañas	3,10	1,36	1,29%	625	680,39
		24	Nueva Ciudad	1,50	0,20	0,19%	92	100,06
		32	San Fco.del Monte	4,25	0,17	0,16%	78	85,05
		23	San José	1,98	1,00	0,95%	460	500,29
	Las Heras	41	Ciudad	5,04	1,19	1,13%	547	595,34
		39	El Plumerillo	9,49	0,21	0,20%	97	105,06
		42	El Zapallar	1,82	0,84	0,79%	386	420,24
	Luján	47	Carrodilla	14,40	8,79	8,32%	4.042	4397,54
		48	Chacras de Coria	10,88	9,21	8,71%	4.236	4607,66
		45	Ciudad	19,57	7,50	7,10%	3.449	3752,17
		50	La Puntilla	0,68	0,68	0,64%	313	340,20
		49	Las Compuertas	14,84	9,58	9,07%	4.406	4792,77
		43	Mayor Drumond	10,59	3,37	3,19%	1.550	1685,97
		46	Perdriel	53,38	0,89	0,84%	409	445,26
		44	Vistalba	27,29	19,80	18,74%	9.106	9905,73
	Maipú	60	Lunlunta	22,05	0,30	0,28%	138	150,09
		57	Maipú	19,06	6,31	5,97%	2.902	3156,82
Totales				282,17	105,68	100,00%	48.601	52870,56

Tabla 73: Cálculo subsidio por distrito Grupo 1 considerando la superficie

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	17.496.523,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.458.043,58
Pasajeros transportados por día	48.601,45
Subsidios totales anuales	19.033.401,79
Subsidios totales por mes	1.586.116,82
Subsidios totales por día	52.870,56
Subsidio por persona	1,09
Tarifa plana	1,40

Tabla 74: Cálculos adicionales Grupo 1

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 2

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios diarios por distrito
Grupo 2	Capital	3	1ªsección	1,68	1,28	1,16%	402,65	748,44
		6	2ªsección	2,34	2,24	2,02%	704,63	1.309,77
		4	3ªsección	1,47	0,94	0,85%	295,69	549,64
		5	5ªsección	2,42	0,64	0,58%	201,32	374,22
		1	6ªsección	2,69	0,18	0,16%	56,62	105,25
	Guaymallén	22	Buena Nueva	5,73	4,00	3,61%	1.258,28	2.338,88
		28	Capilla del Rosario	3,58	3,58	3,23%	1.126,16	2.093,29
		26	Dorrego	5,03	0,80	0,72%	251,66	467,78
		17	El Sauce	16,06	3,62	3,27%	1.138,74	2.116,68
		21	Gral.Belgrano	4,55	1,67	1,51%	525,33	976,48
		31	Jesús Nazareno	3,70	0,92	0,83%	289,40	537,94
		33	Km.8	12,79	4,41	3,98%	1.387,25	2.578,61
		29	Km.11	8,56	8,10	7,31%	2.548,01	4.736,23
		27	Las Cañas	3,10	0,61	0,55%	191,89	356,68
		19	Los Corralitos	29,21	23,00	20,77%	7.235,08	13.448,54
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,50	1,35%	471,85	877,08
		30	Rodeo de la Cruz	7,83	6,39	5,77%	2.010,09	3.736,36
		32	San Fco.del Monte	4,25	0,00	0,00%	0,31	0,58
		23	San José	1,98	1,95	1,76%	613,41	1.140,20
		25	Villa Nueva	6,49	4,90	4,42%	1.541,39	2.865,12
	Maipú	55	Coquimbito	33,71	0,48	0,43%	150,99	280,67
		51	Fray Luis Beltrán	249,77	2,86	2,58%	899,67	1.672,30
		56	Gral.Ortega	5,17	3,28	2,96%	1.031,79	1.917,88
		52	Rodeo del Medio	102,32	33,40	30,16%	10.506,60	19.529,62
Totales				515,93	110,75	100,00%	34.838,81	64.758,24

Tabla 75: Cálculo subsidio por distrito Grupo 2 considerando la superficie

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	12.541.970,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.045.164,17
Pasajeros transportados por día	34.838,81
Subsidios totales anuales	23.312.966,20
Subsidios totales por mes	1.942.747,18
Subsidios totales por día	64.758,24
Subsidio por persona	1,86
Tarifa plana	1,40

Tabla 76: Cálculos adicionales Grupo 2

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 3

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios diarios por distrito
Grupo 3	Capital	3	1ªsección	1,68	1,68	2,01%	757	1.232
		6	2ªsección	2,34	2,34	2,81%	1.054	1.716
		4	3ªsección	1,47	1,47	1,76%	662	1.078
		2	4ªsección	2,98	2,28	2,73%	1.027	1.672
		5	5ªsección	2,42	2,42	2,90%	1.090	1.775
		1	6ªsección	2,69	2,41	2,89%	1.086	1.767
		9	7ªsección	1,83	1,83	2,19%	825	1.342
		10	8ªsección	2,17	2,17	2,60%	978	1.591
		8	9ªsección	7,47	6,54	7,84%	2.947	4.796
		11	10ªsección	5,40	0,62	0,74%	279	455
		7	11ªsección	7,64	2,10	2,52%	946	1.540
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	10,77	12,92%	4.853	7.898
		16	Gdor.Benegas	3,80	3,55	4,26%	1.600	2.603
		14	Las Tortugas	5,04	4,37	5,24%	1.969	3.205
		15	Pte.Sarmiento	14,00	4,92	5,90%	2.217	3.608
		13	San Fco.del Monte	5,54	2,55	3,06%	1.149	1.870
	Guaymallén	22	Buena Nueva	5,73	0,41	0,49%	185	301
		26	Dorrego	5,03	2,18	2,61%	982	1.599
		21	Gral.Belgrano	4,55	0,40	0,48%	180	293
		27	Las Cañas	3,10	0,30	0,36%	135	220
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,24	1,49%	559	909
		23	San José	6,49	2,76	3,31%	1.244	2.024
		25	Villa Nueva	6,49	2,76	3,31%	1.244	2.024
	Las Heras	34	Capdevila	2218,23	2,88	3,45%	1.298	2.112
		41	Ciudad	5,04	3,10	3,72%	1.397	2.273
		35	El Challao	777,18	7,65	9,17%	3.447	5.610
		36	El Resguardo	13,74	3,66	4,39%	1.649	2.684
		40	La Cienaguita	4,63	2,56	3,07%	1.154	1.877
		38	Panquehua	1,84	1,46	1,75%	658	1.071
Totales				3132,41	83,38	100,00%	37.570	61.149

Tabla 77: Cálculo subsidio por distrito Grupo 3 considerando la superficie

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	13.525.261,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.127.105,08
Pasajeros transportados por día	37.570,17
Subsidios totales anuales	22.013.696,51
Subsidios totales por mes	1.834.474,71
Subsidios totales por día	61.149,16
Subsidio por persona	1,63
Tarifa plana	1,40

Tabla 78: Cálculos adicionales Grupo 3

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 4

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios diarios por distrito
Grupo 4	Capital	3	1ºsección	1,68	1,68	2,83%	1.649	2074,35
		6	2ºsección	2,34	2,34	3,94%	2.297	2889,27
		4	3ºsección	1,47	1,47	2,48%	1.443	1815,06
		2	4ºsección	2,98	2,98	5,02%	2.926	3679,50
		5	5ºsección	2,42	1,59	2,68%	1.561	1963,22
		1	6ºsección	2,69	1,16	1,95%	1.139	1432,29
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	9,64	16,25%	9.465	11902,82
		16	Gdor.Benegas	3,80	3,42	5,76%	3.358	4222,78
		15	Pte.Sarmiento	14,00	3,53	5,95%	3.466	4358,61
	Guaymallén	26	Dorrego	5,03	0,33	0,56%	324	407,46
		27	Las Cañas	3,10	0,30	0,51%	295	370,42
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,22	2,06%	1.198	1506,37
		20	Pedro Molina	1,42	0,91	1,53%	893	1123,61
		23	San José	1,98	1,89	3,19%	1.856	2333,64
		25	Villa Nueva	6,49	1,00	1,69%	982	1234,73
	Las Heras	34	Capdevila	2218,23	4,10	6,91%	4.025	5062,40
		41	Ciudad	5,04	4,67	7,87%	4.585	5766,20
		35	El Challao	777,18	3,23	5,44%	3.171	3988,19
		39	El Plumerillo	9,49	1,33	2,24%	1.306	1642,19
		36	El Resguardo	13,74	5,35	9,02%	5.253	6605,82
		42	El Zapallar	1,82	1,14	1,92%	1.119	1407,59
		40	La Cienaguita	4,63	4,29	7,23%	4.212	5297,00
		38	Panquehua	1,84	1,77	2,98%	1.738	2185,48
Totales				3095,26	59,34	100,00%	58.261	73269,02

Tabla 79: Cálculo subsidio por distrito Grupo 4 considerando la superficie

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	20.974.097,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.747.841,42
Pasajeros transportados por día	58.261,38
Subsidios totales anuales	26.376.845,50
Subsidios totales por mes	2.198.070,46
Subsidios totales por día	73.269,02
Subsidio por persona	1,26
Tarifa plana	1,40

Tabla 80: Cálculos adicionales Grupo 4

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 5

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios diarios por distrito
Grupo 5	Capital	3	1ºsección	1,68	1,28	1,76%	1.071	1399,89
		6	2ºsección	2,34	2,34	3,22%	1.958	2559,18
		4	3ºsección	1,47	1,47	2,03%	1.230	1607,69
		2	4ºsección	2,98	0,71	0,98%	594	776,50
		5	5ºsección	2,42	2,42	3,33%	2.025	2646,68
		1	6ºsección	2,69	1,34	1,85%	1.121	1465,51
		9	7ºsección	1,83	1,44	1,98%	1.205	1574,88
		10	8ºsección	2,17	0,34	0,47%	285	371,85
		8	9ºsección	7,47	5,00	6,89%	4.184	5468,34
		11	10ºsección	5,40	0,13	0,18%	109	142,18
		7	11ºsección	7,64	0,31	0,43%	259	339,04
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	8,96	12,35%	7.498	9799,26
		15	Pte.Sarmiento	14,00	6,21	8,56%	5.196	6791,68
	Guaymallén	17	El Sauce	16,06	9,74	13,42%	8.150	10652,32
		18	Bermejo	5,58	4,02	5,54%	3.364	4396,54
		22	Buena Nueva	5,73	3,53	4,86%	2.954	3860,65
		28	Capilla del Rosario	3,58	2,59	3,57%	2.167	2832,60
		26	Dorrego	5,03	2,06	2,84%	1.724	2252,96
		21	Gral.Belgrano	4,55	4,55	6,27%	3.807	4976,19
		27	Las Cañas	3,10	0,30	0,41%	251	328,10
		19	Los Corralitos	29,21	0,66	0,91%	552	721,82
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,50	2,07%	1.255	1640,50
		20	Pedro Molina	1,42	1,42	1,96%	1.188	1553,01
		23	San José	1,98	1,98	2,73%	1.657	2165,46
		25	Villa Nueva	6,49	4,27	5,88%	3.573	4669,96
		31	Jesús Nazareno	3,70	0,19	0,26%	159	207,80
	Las Heras	37	El Algarrobal	25,84	3,81	5,25%	3.188	4166,87
Totales				178,25	72,57	100,00%	60.725	79367,47

Tabla 81: Cálculo subsidio por distrito Grupo 5 considerando la superficie

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	21.861.115,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.821.759,58
Pasajeros transportados por día	60.725,32
Subsidios totales anuales	28.572.288,58
Subsidios totales por mes	2.381.024,05
Subsidios totales por día	79.367,47
Subsidio por persona	1,31
Tarifa plana	1,40

Tabla 82: Cálculos adicionales Grupo 5

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 6

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios diarios por distrito
Grupo 6	Capital	3	1ºsección	1,68	1,34	2,12%	1.166	1708,16
		6	2ºsección	2,34	2,25	3,56%	1.959	2868,19
		4	3ºsección	1,47	1,47	2,33%	1.280	1873,88
		2	4ºsección	2,98	2,55	4,03%	2.220	3250,61
		5	5ºsección	2,42	1,81	2,86%	1.576	2307,30
		1	6ºsección	2,69	1,35	2,14%	1.175	1720,91
		9	7ºsección	1,83	1,53	2,42%	1.332	1950,37
		10	8ºsección	2,17	0,34	0,54%	296	433,41
		8	9ºsección	7,47	2,51	3,97%	2.185	3199,62
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	5,00	7,91%	4.352	6373,75
		15	Pte.Sarmiento	14,00	3,96	6,26%	3.447	5048,01
	Guaymallén	26	Dorrego	5,03	1,01	1,59%	876	1282,40
		27	Las Cañas	3,10	0,62	0,98%	540	790,34
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,50	2,37%	1.306	1912,12
		20	Pedro Molina	1,42	0,01	0,02%	12	18,10
		23	San José	1,98	1,78	2,82%	1.551	2271,60
		25	Villa Nueva	6,49	0,32	0,51%	282	413,66
	Las Heras	34	Capdevila	2218,23	0,24	0,38%	209	305,94
		41	Ciudad	5,04	4,38	6,93%	3.813	5583,40
		37	El Algarrobal	25,84	13,80	21,83%	12.012	17591,54
		39	El Plumerillo	9,49	8,64	13,67%	7.521	11013,83
		36	El Resguardo	13,74	3,56	5,63%	3.099	4538,11
		42	El Zapallar	1,82	1,82	2,88%	1.584	2320,04
		38	Panquehua	1,84	1,27	2,01%	1.105	1618,93
		40	La Cienaguita	4,63	0,15	0,24%	131	191,21
Totales				2351,59	63,22	100,00%	55.028	80585,44

Tabla 83: Cálculo subsidio por distrito Grupo 6 considerando la superficie

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	19.810.079,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.650.839,92
Pasajeros transportados por día	55.028,00
Subsidios totales anuales	29.010.760,17
Subsidios totales por mes	2.417.563,35
Subsidios totales por día	80.585,44
Subsidio por persona	1,46
Tarifa plana	1,40

Tabla 84: Cálculos adicionales Grupo 6

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 7

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios diarios por distrito
Grupo 7	Capital	3	1ªsección	1,68	1,68	2,70%	1.093	1753,86
		6	2ªsección	2,34	2,34	3,76%	1.522	2442,88
		4	3ªsección	1,47	1,47	2,36%	956	1534,63
		2	4ªsección	2,98	1,32	2,12%	859	1378,04
		5	5ªsección	2,42	1,29	2,07%	839	1346,72
		1	6ªsección	2,69	2,69	4,32%	1.750	2808,27
		9	7ªsección	1,83	1,80	2,89%	1.171	1879,14
		10	8ªsección	2,17	2,17	3,49%	1.412	2265,41
		8	9ªsección	7,47	3,73	6,00%	2.427	3894,00
		11	10ªsección	5,40	0,64	1,03%	416	668,14
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	0,62	1,00%	403	646,74
		16	Gdor.Benegas	3,80	0,21	0,34%	137	219,23
		14	Las Tortugas	5,04	2,78	4,47%	1.809	2902,23
		13	San Fco.del Monte	5,54	3,95	6,35%	2.570	4123,67
	Guaymallén	28	Capilla del Rosario	3,58	0,75	1,21%	488	782,97
		26	Dorrego	5,03	5,03	8,09%	3.273	5251,15
		21	Gral.Belgrano	4,55	0,10	0,16%	65	104,40
		31	Jesús Nazareno	3,70	0,99	1,59%	644	1033,53
		27	Las Cañas	3,10	3,10	4,98%	2.017	3236,30
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,22	1,96%	794	1273,64
		32	San Fco.del Monte	4,25	1,21	1,94%	787	1263,20
		23	San José	1,98	1,53	2,46%	995	1597,27
	Las Heras	25	Villa Nueva	6,49	5,10	8,20%	3.318	5324,23
		41	Ciudad	5,04	0,25	0,40%	163	260,99
		35	El Challao	777,18	8,54	13,73%	5.556	8915,47
	Luján	40	La Cienaguita	4,63	2,48	3,99%	1.614	2589,04
		47	Carrodilla	14,40	1,89	3,04%	1.230	1973,10
	Maipú	54	Gutierrez	10,03	0,50	0,81%	326	523,55
		53	Luzuriaga	6,21	0,73	1,17%	475	762,10
		57	Maipú	19,06	2,10	3,38%	1.366	2192,33
Totales				927,95	62,21	100,00%	40.476	64946,21

Tabla 85: Cálculo subsidio por distrito Grupo 7 considerando la superficie

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	14.571.467,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.214.288,92
Pasajeros transportados por día	40.476,30
Subsidios totales anuales	23.380.634,30
Subsidios totales por mes	1.948.386,19
Subsidios totales por día	64.946,21
Subsidio por persona	1,60
Tarifa plana	1,40

Tabla 86: Cálculos adicionales Grupo 7

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010.

Grupo 8

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios diarios por distrito
Grupo 8	Capital	3	1ºsección	1,68	1,00	2,48%	477	1110,72
		6	2ºsección	2,34	2,34	5,81%	1.120	2606,90
		4	3ºsección	1,47	1,17	2,91%	560	1303,45
		2	4ºsección	2,98	0,42	1,04%	201	467,91
		5	5ºsección	2,42	2,28	5,66%	1.091	2540,06
		1	6ºsección	2,69	2,15	5,34%	1.029	2395,23
		9	7ºsección	1,83	1,40	3,48%	670	1559,68
		10	8ºsección	2,17	0,40	0,99%	190	443,40
		8	9ºsección	7,47	5,10	12,67%	2.441	5681,70
		11	10ºsección	5,40	0,98	2,43%	469	1091,78
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	7,53	18,70%	3.603	8388,87
	Guaymallén	28	Capilla del Rosario	3,58	0,76	1,89%	364	846,69
		26	Dorrego	5,03	2,00	4,97%	957	2228,12
		31	Jesús Nazareno	3,70	2,46	6,11%	1.177	2740,59
		27	Las Cañas	3,10	2,51	6,23%	1.201	2796,29
		24	Nueva Ciudad	1,50	0,46	1,14%	220	512,47
		32	San Fco.del Monte	4,25	2,66	6,61%	1.273	2963,40
		23	San José	1,98	0,75	1,86%	359	835,54
		25	Villa Nueva	6,49	3,90	9,69%	1.866	4344,83
Totales				72,47	40,27	100,00%	19.269	44857,61

Tabla 87: Cálculo subsidio por distrito Grupo 8 considerando la superficie

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	6.936.748,00
Pasajeros transportados promedio por mes	578.062,33
Pasajeros transportados por día	19.268,74
Subsidios totales anuales	16.148.741,15
Subsidios totales por mes	1.345.728,43
Subsidios totales por día	44.857,61
Subsidio por persona	2,33
Tarifa plana	1,40

Tabla 88: Cálculos adicionales Grupo 8

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 9

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios diarios por distrito
Grupo 9	Capital	3	1ºsección	1,68	0,95	1,34%	454	795,57
		6	2ºsección	2,34	2,34	3,30%	1.118	1959,63
		4	3ºsección	1,47	1,47	2,07%	702	1231,05
		2	4ºsección	2,98	0,10	0,14%	48	83,74
		5	5ºsección	2,42	0,41	0,58%	196	343,35
		1	6ºsección	2,69	0,10	0,14%	48	83,74
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	4,69	6,62%	2.240	3927,63
		16	Gdor.Benegas	3,80	0,50	0,71%	239	418,72
		14	Las Tortugas	5,04	2,46	3,47%	1.175	2060,12
		13	San Fco.del Monte	5,54	4,37	6,17%	2.088	3659,64
	Guaymallén	26	Dorrego	5,03	3,11	4,39%	1.486	2604,46
		31	Jesús Nazareno	3,70	2,57	3,63%	1.228	2152,24
		27	Las Cañas	3,10	2,77	3,91%	1.323	2319,73
		24	Nueva Ciudad	1,50	0,81	1,14%	387	678,33
		32	San Fco.del Monte	4,25	3,26	4,60%	1.557	2730,08
		23	San José	1,98	1,27	1,79%	607	1063,56
		25	Villa Nueva	6,49	4,24	5,98%	2.025	3550,77
	Luján	47	Carrodilla	14,40	2,10	2,96%	1.003	1758,64
	Maipú	55	Coquimbito	33,71	5,60	7,90%	2.675	4689,70
		54	Gutierrez	10,03	7,63	10,77%	3.645	6389,72
		53	Luzuriaga	6,21	6,08	8,58%	2.904	5091,68
		57	Maipú	19,06	14,02	19,79%	6.697	11741,00
Totales				149,81	70,85	100,00%	33.845	59333,10

Tabla 89: Cálculo subsidio por distrito Grupo 9 considerando la superficie

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	12.184.045,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.015.337,08
Pasajeros transportados por día	33.844,57
Subsidios totales anuales	21.359.916,93
Subsidios totales por mes	1.779.993,08
Subsidios totales por día	59.333,10
Subsidio por persona	1,75
Tarifa plana	1,40

Tabla 90: Cálculos adicionales Grupo 9

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 10

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios diarios por distrito
Grupo 10		6	2ºsección	2,34	1,90	0,99%	446	733,30
		4	3ºsección	1,47	1,00	0,52%	234	385,95
		5	5ºsección	2,42	0,28	0,15%	66	108,07
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	4,73	2,47%	1.109	1825,53
		16	Gdor.Benegas	3,80	0,67	0,35%	157	258,58
		14	Las Tortugas	5,04	3,11	1,62%	729	1200,30
		13	San Fco.del Monte	5,54	4,87	2,54%	1.142	1879,56
	Guaymallén	22	Buena Nueva	5,73	1,89	0,99%	443	729,44
		28	Capilla del Rosario	3,58	2,38	1,24%	558	918,55
		26	Dorrego	5,03	3,76	1,96%	882	1451,16
		21	Gral.Belgrano	4,55	1,55	0,81%	363	598,22
		31	Jesús Nazareno	3,70	0,93	0,49%	218	358,93
		33	Km.8	12,79	1,48	0,77%	347	571,20
		29	Km.11	8,56	2,00	1,04%	469	771,89
		27	Las Cañas	3,10	1,81	0,94%	424	698,56
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,50	0,78%	352	578,92
		30	Rodeo de la Cruz	7,83	5,54	2,89%	1.299	2138,15
		23	San José	1,98	1,90	0,99%	446	733,30
		25	Villa Nueva	6,49	4,22	2,20%	990	1628,70
	Las Heras	35	El Challao	777,18	1,10	0,57%	258	424,54
	Luján	47	Carrodilla	14,40	4,63	2,42%	1.086	1786,94
		48	Chacras de Coria	10,88	2,10	1,10%	492	810,49
		45	Ciudad	19,57	4,74	2,47%	1.111	1829,39
		50	La Puntilla	0,68	0,23	0,12%	54	88,77
		43	Mayor Drumond	10,59	3,67	1,91%	861	1416,43
	Maipú	55	Coquimbó	33,71	21,30	11,11%	4.995	8220,67
		59	Cruz de Piedra	19,10	13,30	6,94%	3.119	5133,10
		51	Fray Luis Beltrán	249,77	23,90	12,47%	5.604	9224,14
		56	Gral.Ortega	5,17	2,93	1,53%	687	1130,82
		54	Gutierrez	10,03	6,67	3,48%	1.564	2574,27
		60	Lunlunta	22,05	9,23	4,81%	2.164	3562,29
		53	Luzuriaga	6,21	4,67	2,44%	1.095	1802,37
		57	Maipú	19,06	15,11	7,88%	3.543	5831,66
		52	Rodeo del Medio	102,32	21,80	11,37%	5.112	8413,65
		58	Russell	20,67	10,80	5,63%	2.532	4168,23
Totales				1419,23	191,70	100,00%	44.951	73986,06

Tabla 91: Cálculo subsidio por distrito Grupo 10 considerando la superficie

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	16.182.355,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.348.529,58
Pasajeros transportados por día	44.950,99
Subsidios totales anuales	26.634.981,00
Subsidios totales por mes	2.219.581,75
Subsidios totales por día	73.986,06
Subsidio por persona	1,65
Tarifa plana	1,40

Tabla 92: Cálculos adicionales Grupo 10

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 11

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios diarios por distrito
Grupo 11	Capital	3	1ºsección	1,68	1,68	3,18%	1.279	1295,79
		6	2ºsección	2,34	2,10	3,98%	1.599	1619,73
		4	3ºsección	1,47	1,47	2,78%	1.119	1133,81
		2	4ºsección	2,98	2,18	4,13%	1.660	1681,44
		5	5ºsección	2,42	1,76	3,33%	1.340	1357,49
		1	6ºsección	2,69	2,45	4,64%	1.865	1889,69
		9	7ºsección	1,83	1,63	3,09%	1.241	1257,22
		10	8ºsección	2,17	1,17	2,22%	891	902,42
		8	9ºsección	7,47	2,37	4,49%	1.804	1827,98
		11	10ºsección	5,40	0,10	0,19%	76	77,13
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	4,10	7,77%	3.121	3162,34
		16	Gdor.Benegas	3,80	1,56	2,96%	1.188	1203,23
		14	Las Tortugas	5,04	0,91	1,72%	693	701,88
		13	San Fco.del Monte	5,54	0,16	0,30%	122	123,41
	Guaymallén	18	Bermejo	5,58	0,28	0,53%	213	215,96
		22	Buena Nueva	5,73	1,78	3,37%	1.355	1372,92
		28	Capilla del Rosario	3,58	2,22	4,21%	1.690	1712,29
		26	Dorrego	5,03	2,91	5,51%	2.215	2244,49
		21	Gral.Belgrano	4,55	4,23	8,01%	3.220	3262,60
		27	Las Cañas	3,10	1,15	2,18%	876	887,00
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,50	2,84%	1.142	1156,95
		20	Pedro Molina	1,42	1,25	2,37%	952	964,13
		30	Rodeo de la Cruz	7,83	1,10	2,08%	837	848,43
		23	San José	1,98	1,98	3,75%	1.507	1527,18
		25	Villa Nueva	6,49	4,64	8,79%	3.533	3578,84
	Las Heras	41	Ciudad	5,04	3,54	6,71%	2.695	2730,41
		35	El Challao	777,18	1,13	2,14%	860	871,57
		40	La Cienaguita	4,63	0,53	1,00%	404	408,79
		38	Panquehua	1,84	0,91	1,72%	693	701,88
Totales				892,70	52,79	100,00%	40.191	40717,00

Tabla 93: Cálculo subsidio por distrito Grupo 11 considerando la superficie

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	14.468.746,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.205.728,83
Pasajeros transportados por día	40.190,96
Subsidios totales anuales	14.658.118,43
Subsidios totales por mes	1.221.509,87
Subsidios totales por día	40.717,00
Subsidio por persona	1,01
Tarifa plana	1,40

Tabla 94: Cálculos adicionales Grupo 11

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010.

Subsidios por distrito

Departamento	Referencia	Distrito	Total de subsidio por distrito
Capital	3	1ºsección	12.669,19
	6	2ºsección	21.875,64
	4	3ºsección	13.248,65
	2	4ºsección	13.895,37
	5	5ºsección	14.510,03
	1	6ºsección	13.778,40
	9	7ºsección	9.928,59
	10	8ºsección	6.107,98
	8	9ºsección	27.369,39
	11	10ºsección	2.483,95
	7	11ºsección	1.879,13
Godoy Cruz	12	Ciudad	56.416,86
	16	Gdor.Benegas	10.426,92
	14	Las Tortugas	12.050,54
	15	Pte.Sarmiento	19.806,51
	13	San Fco.del Monte	13.102,23
Guaymallén	18	Bermejo	4.612,51
	22	Buena Nueva	8.602,57
	28	Capilla del Rosario	9.186,40
	26	Dorrego	21.924,97
	17	El Sauce	12.769,01
	21	Gral.Belgrano	10.211,24
	31	Jesús Nazareno	7.031,02
	33	Km.8	3.149,81
	29	Km.11	5.508,12
	27	Las Cañas	12.683,82
	19	Los Corralitos	14.170,36
	24	Nueva Ciudad	11.145,84
	20	Pedro Molina	3.658,84
	30	Rodeo de la Cruz	6.722,93
	32	San Fco.del Monte	7.042,31
	23	San José	16.192,17
	25	Villa Nueva	29.634,97

Las Heras	34	Capdevila	7.480,47
	41	Ciudad	17.209,82
	37	El Algarrobal	21.758,41
	35	El Challao	19.810,12
	39	El Plumerillo	12.761,09
	36	El Resguardo	13.828,09
	42	El Zapallar	4.147,88
	40	La Cienaguita	10.363,49
	38	Panquehua	5.577,03
Luján	47	Carrodilla	9.916,21
	48	Chacras de Coria	5.418,15
	45	Ciudad	5.581,56
	50	La Puntilla	428,96
	49	Las Compuertas	4.792,77
	43	Mayor Drumond	3.102,40
	46	Perdriel	445,26
	44	Vistalba	9.905,73
Maipú	55	Coquimbito	13.191,04
	59	Cruz de Piedra	5.133,10
	51	Fray Luis Beltrán	10.896,43
	56	Gral.Ortega	3.048,70
	54	Gutierrez	9.487,54
	60	Lunlunta	3.712,38
	53	Luzuriaga	7.656,14
	57	Maipú	22.921,82
	52	Rodeo del Medio	27.943,27
	58	Russell	4.168,23

Tabla 95: Subsidios por distrito

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

ANEXO IX

Grupo 1

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito	Superficie del distrito que sirve Grupo	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Población por distrito	Población por distrito según porcentaje de superficie del distrito que sirve el grupo	Porcentaje de población de cada distrito sobre la población total que sirve el grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios por distrito
Grupo 1	Capital	3	1ºsección	1,68	1,10	65,48%	9.464	6.196,67	2,39%	1.161	1.262,78
		6	2ºsección	2,34	2,34	100,00%	14.013	14.013,00	5,40%	2.625	2.855,62
		4	3ºsección	1,47	1,47	100,00%	7.770	7.770,00	2,99%	1.456	1.583,40
		2	4ºsección	2,98	1,81	60,74%	19.938	12.109,99	4,67%	2.269	2.467,81
		5	5ºsección	2,42	2,21	91,32%	14.188	12.956,81	4,99%	2.427	2.640,38
		1	6ºsección	2,69	0,22	8,18%	17.502	1.431,39	0,55%	268	291,69
		9	7ºsección	1,83	0,73	39,89%	6.290	2.509,13	0,97%	470	511,32
		10	8ºsección	2,17	0,20	9,22%	12.535	1.155,30	0,45%	216	235,43
		8	9ºsección	7,47	5,00	66,93%	1.370	917,00	0,35%	172	186,87
		11	10ºsección	5,40	0,10	1,85%	2.369	43,87	0,02%	8	8,94
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	4,98	40,19%	79.748	32.053,68	12,35%	6.005	6.532,00
		16	Gdor.Benegas	3,80	3,00	78,95%	21.533	16.999,74	6,55%	3.185	3.464,26
		14	Las Tortugas	5,04	3,96	78,57%	36.460	28.647,14	11,04%	5.366	5.837,81
		13	San Fco.del Monte	5,54	2,89	52,17%	10.927	5.700,19	2,20%	1.068	1.161,60
	Guaymallén	26	Dorrego	5,03	4,27	84,89%	28.839	24.481,62	9,44%	4.586	4.988,94
		27	Las Cañas	3,10	1,36	43,87%	15.113	6.630,22	2,56%	1.242	1.351,13
		24	Nueva Ciudad	1,50	0,20	13,33%	7.486	998,13	0,38%	187	203,40
		32	San Fco.del Monte	4,25	0,17	4,00%	9.081	363,24	0,14%	68	74,02
		23	San José	1,98	1,00	50,51%	12.023	6.072,22	2,34%	1.138	1.237,42
	Las Heras	41	Ciudad	5,04	1,19	23,61%	35.322	8.339,92	3,21%	1.562	1.699,54
		39	El Plumerillo	9,49	0,21	2,21%	38.307	847,68	0,33%	159	172,74
		42	El Zapallar	1,82	0,84	46,15%	14.614	6.744,92	2,60%	1.264	1.374,50
	Luján	47	Carrodilla	14,40	8,79	61,04%	23.886	14.580,41	5,62%	2.731	2.971,24
		48	Chacras de Coria	10,88	9,21	84,65%	12.428	10.520,39	4,05%	1.971	2.143,88
		45	Ciudad	19,57	7,50	38,32%	27.594	10.575,11	4,08%	1.981	2.155,03
		50	La Puntilla	0,68	0,68	100,00%	2.842	2.842,00	1,10%	532	579,15
		49	Las Compuertas	14,84	9,58	64,56%	1.353	873,43	0,34%	164	177,99
		43	Mayor Drumond	10,59	3,37	31,82%	8.223	2.616,76	1,01%	490	533,25
		46	Perdriel	53,38	0,89	1,67%	7.839	130,70	0,05%	24	26,63
		44	Vistalba	27,29	19,80	72,55%	8.771	6.363,72	2,45%	1.192	1.296,82
	Maipú	60	Lunlunta	22,05	0,30	1,36%	3.492	47,51	0,02%	9	9,68
		57	Maipú	19,06	6,31	33,11%	42.026	13.913,12	5,36%	2.606	2.835,26
Totales				282,17	105,68	37,45%	553.346	259.445,01	100,00%	48.601	52.870,56

Tabla 96: Cálculo subsidio por distrito Grupo 1 considerando la población y la superficie en conjunto

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	17.496.523,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.458.043,58
Pasajeros transportados por día	48.601,45
Subsidios totales anuales	19.033.401,79
Subsidios totales por mes	1.586.116,82
Subsidios totales por día	52.870,56
Subsidio por persona	1,09
Tarifa plana	1,40

Tabla 97: Cálculos adicionales Grupo 1

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 2

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Población por distrito	Población por distrito según porcentaje de superficie del distrito que sirve el grupo	Porcentaje de población de cada distrito sobre la población total que sirve el grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios por distrito
Grupo 2	Capital	3	1ºsección	1,68	1,28	76,19%	9.464	7.210,67	4,32%	1.505,17	2.797,80
		6	2ºsección	2,34	2,24	95,73%	14.013	13.414,15	8,04%	2.800,10	5.204,81
		4	3ºsección	1,47	0,94	63,95%	7.770	4.968,57	2,98%	1.037,15	1.927,85
		5	5ºsección	2,42	0,64	26,45%	14.188	3.752,20	2,25%	783,24	1.455,89
		1	6ºsección	2,69	0,18	6,69%	17.502	1.171,14	0,70%	244,47	454,41
	Guaymallén	22	Buena Nueva	5,73	4,00	69,81%	12.668	8.843,28	5,30%	1.845,96	3.431,27
		28	Capilla del Rosario	3,58	3,58	100,00%	18.284	18.284,00	10,96%	3.816,64	7.094,35
		26	Dorrego	5,03	0,80	15,90%	28.839	4.586,72	2,75%	957,44	1.779,69
		17	El Sauce	16,06	3,62	22,54%	10.763	2.426,03	1,45%	506,41	941,32
		21	Gral.Belgrano	4,55	1,67	36,70%	42.419	15.569,17	9,33%	3.249,94	6.040,97
		31	Jesús Nazareno	3,70	0,92	24,86%	7.979	1.983,97	1,19%	414,14	769,80
		33	Km.8	12,79	4,41	34,48%	3.429	1.182,32	0,71%	246,80	458,75
		29	Km.11	8,56	8,10	94,63%	6.559	6.206,53	3,72%	1.295,56	2.408,19
		27	Las Cañas	3,10	0,61	19,68%	15.113	2.973,85	1,78%	620,77	1.153,88
		19	Los Corralitos	29,21	23,00	78,74%	8.020	6.314,96	3,78%	1.318,20	2.450,26
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,50	100,00%	7.486	7.486,00	4,49%	1.562,64	2.904,63
		30	Rodeo de la Cruz	7,83	6,39	81,61%	20.540	16.762,53	10,04%	3.499,04	6.504,01
		32	San Fco.del Monte	4,25	0,00	0,02%	9.081	2,14	0,00%	0,45	0,83
		23	San José	1,98	1,95	98,48%	12.023	11.840,83	7,09%	2.471,68	4.594,35
		25	Villa Nueva	6,49	4,90	75,50%	34.925	26.368,64	15,80%	5.504,24	10.231,26
	Maipú	55	Coquimbito	33,71	0,48	1,42%	19.972	284,38	0,17%	59,36	110,34
		51	Fray Luis Beltrán	249,77	2,86	1,15%	17.728	203,00	0,12%	42,37	78,76
		56	Gral.Ortega	5,17	3,28	63,44%	1.790	1.135,63	0,68%	237,05	440,63
		52	Rodeo del Medio	102,32	33,40	32,64%	12.034	3.928,22	2,35%	819,98	1.524,18
Totales				515,93	110,75	21,47%	352.589	166.898,93	100,00%	34.838,81	64.758,24

Tabla 98: Cálculo subsidio por distrito Grupo 2 considerando la población y la superficie en conjunto

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	12.541.970,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.045.164,17
Pasajeros transportados por día	34.838,81
Subsidios totales anuales	23.312.966,20
Subsidios totales por mes	1.942.747,18
Subsidios totales por día	64.758,24
Subsidio por persona	1,86
Tarifa plana	1,40

Tabla 99: Cálculos adicionales Grupo 2

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 3

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Población por distrito	Población por distrito según porcentaje de superficie del distrito que sirve el grupo	Porcentaje de población de cada distrito sobre la población total que sirve el grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios por distrito
Grupo 3	Capital	3	1ªsección	1,68	1,68	100,00%	9.464	9.464,00	2,84%	1.067	1.736,39
		6	2ªsección	2,34	2,34	100,00%	14.013	14.013,00	4,20%	1.580	2.571,00
		4	3ªsección	1,47	1,47	100,00%	7.770	7.770,00	2,33%	876	1.425,58
		2	4ªsección	2,98	2,28	76,51%	19.938	15.254,58	4,58%	1.720	2.798,80
		5	5ªsección	2,42	2,42	100,00%	14.188	14.188,00	4,26%	1.599	2.603,11
		1	6ªsección	2,69	2,41	89,59%	17.502	15.680,23	4,70%	1.768	2.876,90
		9	7ªsección	1,83	1,83	100,00%	6.290	6.290,00	1,89%	709	1.154,04
		10	8ªsección	2,17	2,17	100,00%	12.535	12.535,00	3,76%	1.413	2.299,83
		8	9ªsección	7,47	6,54	87,55%	1.370	1.199,44	0,36%	135	220,06
		11	10ªsección	5,40	0,62	11,48%	2.369	272,00	0,08%	31	49,90
		7	11ªsección	7,64	2,10	27,49%	9.602	2.639,29	0,79%	298	484,24
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	10,77	86,92%	79.748	69.320,90	20,80%	7.814	12.718,50
		16	Gdor.Benegas	3,80	3,55	93,42%	21.533	20.116,36	6,04%	2.268	3.690,80
		14	Las Tortugas	5,04	4,37	86,71%	36.460	31.613,13	9,49%	3.564	5.800,15
		15	Pte.Sarmiento	14,00	4,92	35,14%	42.560	14.956,80	4,49%	1.686	2.744,17
		13	San Fco.del Monte	5,54	2,55	46,03%	10.927	5.029,58	1,51%	567	922,79
	Guaymallén	22	Buena Nueva	5,73	0,41	7,16%	12.668	906,44	0,27%	102	166,31
		26	Dorrego	5,03	2,18	43,34%	28.839	12.498,81	3,75%	1.409	2.293,19
		21	Gral.Belgrano	4,55	0,40	8,79%	42.419	3.729,14	1,12%	420	684,20
		27	Las Cañas	3,10	0,30	9,68%	15.113	724,45	0,22%	82	132,92
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,24	82,67%	7.486	9.939,01	2,98%	1.120	1.823,54
		23	San José	6,49	2,76	42,53%	12.023	14.852,54	4,46%	1.674	2.725,04
		25	Villa Nueva	6,49	2,76	42,53%	34.925	1.464,20	0,44%	165	268,64
	Las Heras	34	Capdevila	2218,23	2,88	0,13%	3.443	45,86	0,01%	5	8,41
		41	Ciudad	5,04	3,10	61,51%	35.322	21.725,83	6,52%	2.449	3.986,10
		35	El Challao	777,18	7,65	0,98%	30.943	304,58	0,09%	34	55,88
		36	El Resguardo	13,74	3,66	26,64%	23.688	6.309,90	1,89%	711	1.157,70
		40	La Cienaguita	4,63	2,56	55,29%	15.287	8.452,42	2,54%	953	1.550,79
		38	Panquehua	1,84	1,46	79,35%	14.077	11.991,84	3,60%	1.352	2.200,18
Totales				3132,41	83,38	2,66%	582.502	333.287,34	100,00%	37.570	61.149,16

Tabla 100: Cálculo subsidio por distrito Grupo 3 considerando la población y la superficie en conjunto

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	13.525.261,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.127.105,08
Pasajeros transportados por día	37.570,17
Subsidios totales anuales	22.013.696,51
Subsidios totales por mes	1.834.474,71
Subsidios totales por día	61.149,16
Subsidio por persona	1,63
Tarifa plana	1,40

Tabla 101: Cálculos adicionales Grupo 3

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 4

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Población por distrito	Población por distrito según porcentaje de superficie del distrito que sirve el grupo	Porcentaje de población de cada distrito sobre la población total que sirve el grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios por distrito
Grupo 4	Capital	3	1ªsección	1,68	1,68	100,00%	9.464	9.464,00	3,41%	1.986	2.497,56
		6	2ªsección	2,34	2,34	100,00%	14.013	14.013,00	5,05%	2.941	3.698,04
		4	3ªsección	1,47	1,47	100,00%	7.770	7.770,00	2,80%	1.631	2.050,51
		2	4ªsección	2,98	2,98	100,00%	19.938	19.938,00	7,18%	4.184	5.261,65
		5	5ªsección	2,42	1,59	65,70%	14.188	9.321,87	3,36%	1.956	2.460,05
		1	6ªsección	2,69	1,16	43,12%	17.502	7.547,33	2,72%	1.584	1.991,75
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	9,64	77,80%	79.748	62.047,68	22,35%	13.020	16.374,43
		16	Gdor.Benegas	3,80	3,42	90,00%	21.533	19.379,70	6,98%	4.067	5.114,32
		15	Pte.Samiento	14,00	3,53	25,21%	42.560	10.731,20	3,87%	2.252	2.831,97
	Guaymallén	26	Dorrego	5,03	0,33	6,56%	28.839	1.892,02	0,68%	397	499,31
		27	Las Cañas	3,10	0,30	9,68%	15.113	1.462,55	0,53%	307	385,97
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,22	81,33%	7.486	6.088,61	2,19%	1.278	1.606,79
		20	Pedro Molina	1,42	0,91	64,08%	10.625	6.808,98	2,45%	1.429	1.796,89
		23	San José	1,98	1,89	95,45%	12.023	11.476,50	4,13%	2.408	3.028,66
		25	Villa Nueva	6,49	1,00	15,41%	34.925	5.381,36	1,94%	1.129	1.420,14
	Las Heras	34	Capdevila	2218,23	4,10	0,18%	3.443	6,36	0,00%	1	1,68
		41	Ciudad	5,04	4,67	92,66%	35.322	32.728,92	11,79%	6.868	8.637,19
		35	El Challao	777,18	3,23	0,42%	30.943	128,60	0,05%	27	33,94
		39	El Plumerillo	9,49	1,33	14,01%	38.307	5.368,63	1,93%	1.127	1.416,79
		36	El Resguardo	13,74	5,35	38,94%	23.688	9.223,49	3,32%	1.936	2.434,09
		42	El Zapallar	1,82	1,14	62,64%	14.614	9.153,82	3,30%	1.921	2.415,70
		40	La Cienaguita	4,63	4,29	92,66%	15.287	14.164,41	5,10%	2.972	3.738,00
		38	Panquehua	1,84	1,77	96,20%	14.077	13.541,46	4,88%	2.842	3.573,60
Totales			3095,26	59,34	1,92%	511.408	277.638,50	100,00%	58.261	73.269,02	

Tabla 102: Cálculo subsidio por distrito Grupo 4 considerando la población y la superficie en conjunto

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	20.974.097,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.747.841,42
Pasajeros transportados por día	58.261,38
Subsidios totales anuales	26.376.845,50
Subsidios totales por mes	2.198.070,46
Subsidios totales por día	73.269,02
Subsidio por persona	1,26
Tarifa plana	1,40

Tabla 103: Cálculos adicionales Grupo 4

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 5

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Población por distrito	Población por distrito según porcentaje de superficie del distrito que sirve el grupo	Porcentaje de población de cada distrito sobre la población total que sirve el grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios por distrito
Grupo 5	Capital	3	1ªsección	1,68	1,28	76,19%	9.464	7.210,67	2,47%	1.497	1.957,08
		6	2ªsección	2,34	2,34	100,00%	14.013	14.013,00	4,79%	2.910	3.803,34
		4	3ªsección	1,47	1,47	100,00%	7.770	7.770,00	2,66%	1.614	2.108,90
		2	4ªsección	2,98	0,71	23,83%	19.938	4.750,33	1,62%	986	1.289,31
		5	5ªsección	2,42	2,42	100,00%	14.188	14.188,00	4,85%	2.946	3.850,84
		1	6ªsección	2,69	1,34	49,81%	17.502	8.718,47	2,98%	1.811	2.366,33
		9	7ªsección	1,83	1,44	78,69%	6.290	4.949,51	1,69%	1.028	1.343,37
		10	8ªsección	2,17	0,34	15,67%	12.535	1.964,01	0,67%	408	533,06
		8	9ªsección	7,47	5,00	66,93%	1.370	917,00	0,31%	190	248,89
		11	10ªsección	5,40	0,13	2,41%	2.369	57,03	0,02%	12	15,48
		7	11ªsección	7,64	0,31	4,06%	9.602	389,61	0,13%	81	105,75
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	8,96	72,32%	79.748	57.670,87	19,72%	11.976	15.652,75
		15	Pte.Sarmiento	14,00	6,21	44,36%	42.560	18.878,40	6,46%	3.920	5.123,89
	Guaymallén	17	El Sauce	16,06	9,74	60,65%	10.763	6.527,50	2,23%	1.356	1.771,66
		18	Bermejo	5,58	4,02	72,04%	16.653	11.997,32	4,10%	2.491	3.256,26
		22	Buena Nueva	5,73	3,53	61,61%	12.668	7.804,20	2,67%	1.621	2.118,18
		28	Capilla del Rosario	3,58	2,59	72,35%	18.284	13.227,81	4,52%	2.747	3.590,23
		26	Dorrego	5,03	2,06	40,95%	28.839	11.810,80	4,04%	2.453	3.205,63
		21	Grat.Belgrano	4,55	4,55	100,00%	42.419	42.419,00	14,51%	8.809	11.513,16
		27	Las Cañas	3,10	0,30	9,68%	15.113	1.462,55	0,50%	304	396,96
		19	Los Corralitos	29,21	0,66	2,26%	8.020	181,21	0,06%	38	49,18
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,50	100,00%	7.486	7.486,00	2,56%	1.555	2.031,81
		20	Pedro Molina	1,42	1,42	100,00%	10.625	10.625,00	3,63%	2.206	2.883,79
		23	San José	1,98	1,98	100,00%	12.023	12.023,00	4,11%	2.497	3.263,23
		25	Villa Nueva	6,49	4,27	65,79%	34.925	22.978,39	7,86%	4.772	6.236,69
		31	Jesús Nazareno	3,70	0,19	5,14%	7.979	409,73	0,14%	85	111,21
	Las Heras	37	El Algarrobal	25,84	3,81	14,74%	13.506	1.991,40	0,68%	414	540,50
Totales				178,25	72,57	40,71%	476.652	292.421	100,00%	60.725	79.367,47

Tabla 104: Cálculo subsidio por distrito Grupo 5 considerando la población y la superficie en conjunto

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	21.861.115,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.821.759,58
Pasajeros transportados por día	60.725,32
Subsidios totales anuales	28.572.288,58
Subsidios totales por mes	2.381.024,05
Subsidios totales por día	79.367,47
Subsidio por persona	1,31
Tarifa plana	1,40

Tabla 105: Cálculos adicionales Grupo 5

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 6

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Población por distrito	Población por distrito según porcentaje de superficie del distrito que sirve el grupo	Porcentaje de población de cada distrito sobre la población total que sirve el grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios por distrito
Grupo 6	Capital	3	1ºsección	1,68	1,34	79,76%	9.464	7.548,67	3,02%	1.663	2.434,70
		6	2ºsección	2,34	2,25	96,15%	14.013	13.474,04	5,39%	2.968	4.345,83
		4	3ºsección	1,47	1,47	100,00%	7.770	7.770,00	3,11%	1.711	2.506,09
		2	4ºsección	2,98	2,55	85,57%	19.938	17.061,04	6,83%	3.758	5.502,76
		5	5ºsección	2,42	1,81	74,79%	14.188	10.611,69	4,25%	2.337	3.422,63
		1	6ºsección	2,69	1,35	50,19%	17.502	8.783,53	3,52%	1.935	2.832,98
		9	7ºsección	1,83	1,53	83,61%	6.290	5.258,85	2,10%	1.158	1.696,16
		10	8ºsección	2,17	0,34	15,67%	12.535	1.964,01	0,79%	433	633,46
		8	9ºsección	7,47	2,51	33,60%	1.370	460,33	0,18%	101	148,47
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	5,00	40,36%	79.748	32.182,41	12,88%	7.088	10.379,91
		15	Pte.Sarmiento	14,00	3,96	28,29%	42.560	12.038,40	4,82%	2.651	3.882,79
	Guaymallén	26	Dorrego	5,03	1,01	20,00%	28.839	5.767,80	2,31%	1.270	1.860,31
		27	Las Cañas	3,10	0,62	20,00%	15.113	3.022,60	1,21%	666	974,89
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,50	100,00%	7.486	7.486,00	3,00%	1.649	2.414,49
		20	Pedro Molina	1,42	0,01	1,00%	10.625	106,25	0,04%	23	34,27
		23	San José	1,98	1,78	90,00%	12.023	10.820,70	4,33%	2.383	3.490,04
		25	Villa Nueva	6,49	0,32	5,00%	34.925	1.746,25	0,70%	385	563,22
	Las Heras	34	Capdevila	2218,23	0,24	0,01%	3.443	0,37	0,00%	0	0,12
		41	Ciudad	5,04	4,38	86,90%	35.322	30.696,50	12,29%	6.761	9.900,65
		37	El Algarrobal	25,84	13,80	53,41%	13.506	7.212,96	2,89%	1.589	2.326,42
		39	El Plumerillo	9,49	8,64	91,04%	38.307	34.875,92	13,96%	7.681	11.248,66
		36	El Resguardo	13,74	3,56	25,91%	23.688	6.137,50	2,46%	1.352	1.979,55
		42	El Zapallar	1,82	1,82	100,00%	14.614	14.614,00	5,85%	3.219	4.713,51
		38	Panquehua	1,84	1,27	69,02%	14.077	9.716,19	3,89%	2.140	3.133,80
		40	La Cienaguita	4,63	0,15	3,24%	15.287	495,26	0,20%	109	159,74
Totales				2351,59	63,22	2,69%	492.633	249.851	100,00%	55.028	80.585,44

Tabla 106: Cálculo subsidio por distrito Grupo 6 considerando la población y la superficie en conjunto

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	19.810.079,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.650.839,92
Pasajeros transportados por día	55.028,00
Subsidios totales anuales	29.010.760,17
Subsidios totales por mes	2.417.563,35
Subsidios totales por día	80.585,44
Subsidio por persona	1,46
Tarifa plana	1,40

Tabla 107: Cálculos adicionales Grupo 6

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 7

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Población por distrito	Población por distrito según porcentaje de superficie del distrito que sirve el grupo	Porcentaje de población de cada distrito sobre la población total que sirve el grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios por distrito
Grupo 7	Capital	3	1ªsección	1,68	1,68	100,00%	9.464	9.464,00	4,01%	1.624	2.605,56
		6	2ªsección	2,34	2,34	100,00%	14.013	14.013,00	5,94%	2.404	3.857,96
		4	3ªsección	1,47	1,47	100,00%	7.770	7.770,00	3,29%	1.333	2.139,18
		2	4ªsección	2,98	1,32	44,30%	19.938	8.831,60	3,74%	1.515	2.431,45
		5	5ªsección	2,42	1,29	53,31%	14.188	7.563,02	3,21%	1.298	2.082,20
		1	6ªsección	2,69	2,69	100,00%	17.502	17.502,00	7,42%	3.003	4.818,53
		9	7ªsección	1,83	1,80	98,36%	6.290	6.186,89	2,62%	1.062	1.703,33
		10	8ªsección	2,17	2,17	100,00%	12.535	12.535,00	5,31%	2.151	3.451,05
		8	9ªsección	7,47	3,73	49,93%	1.370	684,08	0,29%	117	188,34
		11	10ªsección	5,40	0,64	11,85%	2.369	280,77	0,12%	48	77,30
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	0,62	5,00%	79.748	3.987,40	1,69%	684	1.097,78
		16	Gdor.Benegas	3,80	0,21	5,53%	21.533	1.189,98	0,50%	204	327,62
		14	Las Tortugas	5,04	2,78	55,16%	36.460	20.110,87	8,53%	3.451	5.536,79
		13	San Fco.del Monte	5,54	3,95	71,30%	10.927	7.790,91	3,30%	1.337	2.144,94
	Guaymallén	28	Capilla del Rosario	3,58	0,75	20,95%	18.284	3.830,45	1,62%	657	1.054,57
		26	Dorrego	5,03	5,03	100,00%	28.839	28.839,00	12,23%	4.948	7.939,75
		21	Gral.Belgrano	4,55	0,10	2,20%	42.419	932,29	0,40%	160	256,67
		31	Jesús Nazareno	3,70	0,99	26,76%	7.979	2.134,92	0,91%	366	587,77
		27	Las Cañas	3,10	3,10	100,00%	15.113	15.113,00	6,41%	2.593	4.160,81
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,22	81,33%	7.486	6.088,61	2,58%	1.045	1.676,27
		32	San Fco.del Monte	4,25	1,21	28,47%	9.081	2.585,41	1,10%	444	711,80
		23	San José	1,98	1,53	77,27%	12.023	9.290,50	3,94%	1.594	2.557,80
		25	Villa Nueva	6,49	5,10	78,58%	34.925	27.444,92	11,63%	4.709	7.555,94
	Las Heras	41	Ciudad	5,04	0,25	4,96%	35.322	1.752,08	0,74%	301	482,37
		35	El Challao	777,18	8,54	1,10%	30.943	340,02	0,14%	58	93,61
		40	La Cienaguita	4,63	2,48	53,56%	15.287	8.188,29	3,47%	1.405	2.254,34
	Luján	47	Carrodilla	14,40	1,89	13,13%	23.886	3.135,04	1,33%	538	863,12
	Maipú	54	Gutierrez	10,03	0,50	5,00%	21.365	1.068,25	0,45%	183	294,10
		53	Luzuriaga	6,21	0,73	11,76%	22.261	2.616,83	1,11%	449	720,45
		57	Maipú	19,06	2,10	11,02%	42.026	4.630,36	1,96%	794	1.274,80
Totales				927,95	62,21	6,70%	621.346	235.899	100,00%	40.476	64.946,21

Tabla 108: Cálculo subsidio por distrito Grupo 7 considerando la población y la superficie en conjunto

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	14.571.467,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.214.288,92
Pasajeros transportados por día	40.476,30
Subsidios totales anuales	23.380.634,30
Subsidios totales por mes	1.948.386,19
Subsidios totales por día	64.946,21
Subsidio por persona	1,60
Tarifa plana	1,40

Tabla 109: Cálculos adicionales Grupo 7

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 8

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Población por distrito	Población por distrito según porcentaje de superficie del distrito que sirve el grupo	Porcentaje de población de cada distrito sobre la población total que sirve el grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios por distrito
Grupo 8	Capital	3	1ªsección	1,68	1,00	59,35%	9.464	5.616,43	3,13%	603	1.404,87
		6	2ªsección	2,34	2,34	100,00%	14.013	14.013,00	7,81%	1.506	3.505,15
		4	3ªsección	1,47	1,17	79,59%	7.770	6.184,29	3,45%	664	1.546,91
		2	4ªsección	2,98	0,42	14,09%	19.938	2.810,05	1,57%	302	702,89
		5	5ªsección	2,42	2,28	94,21%	14.188	13.367,21	7,45%	1.436	3.343,61
		1	6ªsección	2,69	2,15	79,93%	17.502	13.988,59	7,80%	1.503	3.499,04
		9	7ªsección	1,83	1,40	76,50%	6.290	4.812,02	2,68%	517	1.203,66
		10	8ªsección	2,17	0,40	18,34%	12.535	2.299,05	1,28%	247	575,07
		8	9ªsección	7,47	5,10	68,27%	1.370	935,34	0,52%	100	233,96
		11	10ªsección	5,40	0,98	18,15%	2.369	429,93	0,24%	46	107,54
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	7,53	60,77%	79.748	48.466,70	27,03%	5.208	12.123,24
	Guaymallén	28	Capilla del Rosario	3,58	0,76	21,23%	18.284	3.881,52	2,16%	417	970,91
		26	Dorrego	5,03	2,00	39,76%	28.839	11.466,80	6,39%	1.232	2.868,25
		31	Jesús Nazareno	3,70	2,46	66,49%	7.979	5.304,96	2,96%	570	1.326,96
		27	Las Cañas	3,10	2,51	80,97%	15.113	12.236,65	6,82%	1.315	3.060,82
		24	Nueva Ciudad	1,50	0,46	30,67%	7.486	2.295,71	1,28%	247	574,24
		32	San Fco.del Monte	4,25	2,66	62,59%	9.081	5.683,64	3,17%	611	1.421,68
		23	San José	1,98	0,75	37,88%	12.023	4.554,17	2,54%	489	1.139,16
		25	Villa Nueva	6,49	3,90	60,09%	34.925	20.987,29	11,70%	2.255	5.249,66
Totales				72,47	40,27	55,56%	318.917	179.333	100,00%	19.269	44.857,61

Tabla 110: Cálculo subsidio por distrito Grupo 8 considerando la población y la superficie en conjunto

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	6.936.748,00
Pasajeros transportados promedio por mes	578.062,33
Pasajeros transportados por día	19.268,74
Subsidios totales anuales	16.148.741,15
Subsidios totales por mes	1.345.728,43
Subsidios totales por día	44.857,61
Subsidio por persona	2,33
Tarifa plana	1,40

Tabla 111: Cálculos adicionales Grupo 8

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 9

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Población por distrito	Población por distrito según porcentaje de superficie del distrito que sirve el grupo	Porcentaje de población de cada distrito sobre la población total que sirve el grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios por distrito
Grupo 9	Capital	3	1ªsección	1,68	0,95	56,55%	9.464	5.351,67	2,19%	741	1.298,86
		6	2ªsección	2,34	2,34	100,00%	14.013	14.013,00	5,73%	1.940	3.400,97
		4	3ªsección	1,47	1,47	100,00%	7.770	7.770,00	3,18%	1.076	1.885,79
		2	4ªsección	2,98	0,10	3,36%	19.938	669,06	0,27%	93	162,38
		5	5ªsección	2,42	0,41	16,94%	14.188	2.403,75	0,98%	333	583,39
		1	6ªsección	2,69	0,10	3,72%	17.502	650,63	0,27%	90	157,91
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	4,69	37,85%	79.748	30.187,10	12,35%	4.179	7.326,44
		16	Gdor.Benegas	3,80	0,50	13,16%	21.533	2.833,29	1,16%	392	687,64
		14	Las Tortugas	5,04	2,46	48,81%	36.460	17.795,95	7,28%	2.464	4.319,10
		13	San Fco.del Monte	5,54	4,37	78,88%	10.927	8.619,31	3,53%	1.193	2.091,92
	Guaymallén	26	Dorrego	5,03	3,11	61,83%	28.839	17.830,87	7,29%	2.469	4.327,57
		31	Jesús Nazareno	3,70	2,57	69,46%	7.979	5.542,17	2,27%	767	1.345,09
		27	Las Cañas	3,10	2,77	89,35%	15.113	13.504,20	5,52%	1.870	3.277,48
		24	Nueva Ciudad	1,50	0,81	54,00%	7.486	4.042,44	1,65%	560	981,10
		32	San Fco.del Monte	4,25	3,26	76,71%	9.081	6.965,66	2,85%	964	1.690,57
		23	San José	1,98	1,27	64,14%	12.023	7.711,72	3,15%	1.068	1.871,64
		25	Villa Nueva	6,49	4,24	65,33%	34.925	22.816,95	9,33%	3.159	5.537,70
	Luján	47	Carrodilla	14,40	2,10	14,58%	23.886	3.483,38	1,42%	482	845,42
	Maipú	55	Coquimbrito	33,71	5,60	16,61%	19.972	3.317,80	1,36%	459	805,23
		54	Gutierrez	10,03	7,63	76,07%	21.365	16.252,74	6,65%	2.250	3.944,56
		53	Luzuriaga	6,21	6,08	97,91%	22.261	21.794,99	8,92%	3.017	5.289,67
		57	Maipú	19,06	14,02	73,56%	42.026	30.913,14	12,64%	4.280	7.502,65
Totales				149,81	70,85	47,29%	476.499	244.470	100,00%	33.845	59.333,10

Tabla 112: Cálculo subsidio por distrito Grupo 9 considerando la población y la superficie en conjunto

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	12.184.045,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.015.337,08
Pasajeros transportados por día	33.844,57
Subsidios totales anuales	21.359.916,93
Subsidios totales por mes	1.779.993,08
Subsidios totales por día	59.333,10
Subsidio por persona	1,75
Tarifa plana	1,40

Tabla 113: Cálculos adicionales Grupo 9

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 10

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Población por distrito	Población por distrito según porcentaje de superficie del distrito que sirve el grupo	Porcentaje de población de cada distrito sobre la población total que sirve el grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios por distrito
Grupo 10		6	2ªsección	2,34	1,90	81,20%	14.013	11.378,08	3,61%	1.625	2.674,10
		4	3ªsección	1,47	1,00	68,03%	7.770	5.285,71	1,68%	755	1.242,26
		5	5ªsección	2,42	0,28	11,57%	14.188	1.641,59	0,52%	234	385,81
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	4,73	38,18%	79.748	30.444,56	9,67%	4.347	7.155,15
		16	Gdor.Benegas	3,80	0,67	17,63%	21.533	3.796,61	1,21%	542	892,29
		14	Las Tortugas	5,04	3,11	61,71%	36.460	22.498,13	7,15%	3.213	5.287,56
		13	San Fco.del Monte	5,54	4,87	87,91%	10.927	9.605,50	3,05%	1.372	2.257,51
	Guaymallén	22	Buena Nueva	5,73	1,89	32,98%	12.668	4.178,45	1,33%	597	982,03
		28	Capilla del Rosario	3,58	2,38	66,48%	18.284	12.155,28	3,86%	1.736	2.856,76
		26	Dorrego	5,03	3,76	74,75%	28.839	21.557,58	6,85%	3.078	5.066,51
		21	Gral.Belgrano	4,55	1,55	34,07%	42.419	14.450,43	4,59%	2.063	3.396,17
		31	Jesús Nazareno	3,70	0,93	25,14%	7.979	2.005,53	0,64%	286	471,34
		33	Km.8	12,79	1,48	11,57%	3.429	396,79	0,13%	57	93,25
		29	Km.11	8,56	2,00	23,36%	6.559	1.532,48	0,49%	219	360,17
		27	Las Cañas	3,10	1,81	58,39%	15.113	8.824,04	2,80%	1.260	2.073,85
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,50	100,00%	7.486	7.486,00	2,38%	1.069	1.759,38
		30	Rodeo de la Cruz	7,83	5,54	70,75%	20.540	14.532,77	4,62%	2.075	3.415,52
		23	San José	1,98	1,90	95,96%	12.023	11.537,22	3,66%	1.647	2.711,50
		25	Villa Nueva	6,49	4,22	65,02%	34.925	22.709,32	7,21%	3.243	5.337,19
	Las Heras	35	El Challao	777,18	1,10	0,14%	30.943	43,80	0,01%	6	10,29
	Luján	47	Carrodilla	14,40	4,63	32,15%	23.886	7.680,01	2,44%	1.097	1.804,97
		48	Chacras de Coria	10,88	2,10	19,30%	12.428	2.398,79	0,76%	343	563,77
		45	Ciudad	19,57	4,74	24,22%	27.594	6.683,47	2,12%	954	1.570,76
		50	La Puntilla	0,68	0,23	33,82%	2.842	961,26	0,31%	137	225,92
		43	Mayor Drumond	10,59	3,67	34,66%	8.223	2.849,71	0,91%	407	669,74
	Maipú	55	Coquimbito	33,71	21,30	63,19%	19.972	12.619,51	4,01%	1.802	2.965,86
		59	Cruz de Piedra	19,10	13,30	69,63%	3.845	2.677,41	0,85%	382	629,25
		51	Fray Luis Beltrán	249,77	23,90	9,57%	17.728	1.696,36	0,54%	242	398,68
		56	Gral.Ortega	5,17	2,93	56,67%	1.790	1.014,45	0,32%	145	238,42
		54	Gutierrez	10,03	6,67	66,50%	21.365	14.207,83	4,51%	2.029	3.339,16
		60	Lunlunta	22,05	9,23	41,86%	3.492	1.461,73	0,46%	209	343,54
		53	Luzuriaga	6,21	4,67	75,20%	22.261	16.740,56	5,32%	2.390	3.934,40
		57	Maipú	19,06	15,11	79,28%	42.026	33.316,52	10,58%	4.757	7.830,12
		52	Rodeo del Medio	102,32	21,80	21,31%	12.034	2.563,93	0,81%	366	602,58
		58	Russell	20,67	10,80	52,25%	3.585	1.873,15	0,60%	267	440,23
Totales				1419,23	191,70	13,51%	648.917	314.805	100,00%	44.951	73.986,06

Tabla 114: Cálculo subsidio por distrito Grupo 10 considerando la población y la superficie en conjunto

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	16.182.355,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.348.529,58
Pasajeros transportados por día	44.950,99
Subsidios totales anuales	26.634.981,00
Subsidios totales por mes	2.219.581,75
Subsidios totales por día	73.986,06
Subsidio por persona	1,65
Tarifa plana	1,40

Tabla 115: Cálculos adicionales Grupo 10

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Grupo 11

Grupo	Departamento	Referencia	Distritos que recorre	Superficie del distrito en km2	Superficie del distrito que sirve Grupo en km2	Porcentaje de la superficie del distrito que sirve grupo	Población por distrito	Población por distrito según porcentaje de superficie del distrito que sirve el grupo	Porcentaje de población de cada distrito sobre la población total que sirve el grupo	Pasajeros por distrito	Subsidios por distrito
Grupo 11	Capital	3	1ºsección	1,68	1,68	100,00%	9.464	9.464,00	3,22%	1.295	1.311,86
		6	2ºsección	2,34	2,10	89,74%	14.013	12.575,77	4,28%	1.721	1.743,20
		4	3ºsección	1,47	1,47	100,00%	7.770	7.770,00	2,65%	1.063	1.077,04
		2	4ºsección	2,98	2,18	73,15%	19.938	14.585,52	4,97%	1.996	2.021,78
		5	5ºsección	2,42	1,76	72,73%	14.188	10.318,55	3,51%	1.412	1.430,31
		1	6ºsección	2,69	2,45	91,08%	17.502	15.940,48	5,43%	2.181	2.209,60
		9	7ºsección	1,83	1,63	89,07%	6.290	5.602,57	1,91%	767	776,60
		10	8ºsección	2,17	1,17	53,92%	12.535	6.758,50	2,30%	925	936,83
		8	9ºsección	7,47	2,37	31,73%	1.370	434,66	0,15%	59	60,25
		11	10ºsección	5,40	0,10	1,85%	2.369	43,87	0,01%	6	6,08
	Godoy Cruz	12	Ciudad	12,39	4,10	33,09%	79.748	26.389,57	8,98%	3.611	3.658,00
		16	Gdor.Benegas	3,80	1,56	41,05%	21.533	8.839,86	3,01%	1.210	1.225,34
		14	Las Tortugas	5,04	0,91	18,06%	36.460	6.583,06	2,24%	901	912,51
		13	San Fco.del Monte	5,54	0,16	2,89%	10.927	315,58	0,11%	43	43,74
	Guaymallén	18	Bermejo	5,58	0,28	5,02%	16.653	835,63	0,28%	114	115,83
		22	Buena Nueva	5,73	1,78	31,06%	12.668	3.935,26	1,34%	538	545,49
		28	Capilla del Rosario	3,58	2,22	62,01%	18.284	11.338,12	3,86%	1.551	1.571,64
		26	Dorrego	5,03	2,91	57,85%	28.839	16.684,19	5,68%	2.283	2.312,69
		21	Gral.Belgrano	4,55	4,23	92,97%	42.419	39.435,69	13,43%	5.396	5.466,39
		27	Las Cañas	3,10	1,15	37,10%	15.113	5.606,44	1,91%	767	777,14
		24	Nueva Ciudad	1,50	1,50	100,00%	7.486	7.486,00	2,55%	1.024	1.037,67
		20	Pedro Molina	1,42	1,25	88,03%	10.625	9.352,99	3,18%	1.280	1.296,47
		30	Rodeo de la Cruz	7,83	1,10	14,05%	20.540	2.885,57	0,98%	395	399,98
		23	San José	1,98	1,98	100,00%	12.023	12.023,00	4,09%	1.645	1.666,57
		25	Villa Nueva	6,49	4,64	71,49%	34.925	24.969,49	8,50%	3.416	3.461,16
	Las Heras	41	Ciudad	5,04	3,54	70,24%	35.322	24.809,50	8,45%	3.395	3.438,98
		35	El Challao	777,18	1,13	0,15%	30.943	44,99	0,02%	6	6,24
		40	La Cienaguita	4,63	0,53	11,45%	15.287	1.749,92	0,60%	239	242,57
		38	Panquehua	1,84	0,91	49,46%	14.077	6.961,99	2,37%	953	965,04
Totales				892,70	52,79	5,91%	569.311	293.741	100,00%	40.191	40.717,00

Tabla 116: Cálculo subsidio por distrito Grupo 11 considerando la población y la superficie en conjunto

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Pasajeros transportados en el año 2010	14.468.746,00
Pasajeros transportados promedio por mes	1.205.728,83
Pasajeros transportados por día	40.190,96
Subsidios totales anuales	14.658.118,43
Subsidios totales por mes	1.221.509,87
Subsidios totales por día	40.717,00
Subsidio por persona	1,01
Tarifa plana	1,40

Tabla 117: Cálculos adicionales Grupo 11

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Subsidios por distrito

Departamento	Referencia	Distrito	Total de subsidio por distrito
Capital	3	1ºsección	19.307,45
	6	2ºsección	37.660,02
	4	3ºsección	19.493,50
	2	4ºsección	22.638,85
	5	5ºsección	22.827,91
	1	6ºsección	21.499,13
	9	7ºsección	8.388,48
	10	8ºsección	8.664,74
	8	9ºsección	1.286,84
	11	10ºsección	265,24
	7	11ºsección	589,98
Godoy Cruz	12	Ciudad	93.018,21
	16	Gdor.Benegas	15.402,27
	14	Las Tortugas	27.693,92
	15	Pte.Sarmiento	14.582,81
	13	San Fco.del Monte	8.622,50
Guaymallén	18	Bermejo	3.372,09
	22	Buena Nueva	7.243,27
	28	Capilla del Rosario	17.138,46
	26	Dorrego	34.829,16
	17	El Sauce	2.712,98
	21	Gral.Belgrano	27.357,57
	31	Jesús Nazareno	4.612,17
	33	Km.8	552,00
	29	Km.11	2.768,35
	27	Las Cañas	17.745,83
	19	Los Corralitos	2.499,44
	24	Nueva Ciudad	17.013,33
	20	Pedro Molina	6.011,42
	30	Rodeo de la Cruz	10.319,52
	32	San Fco.del Monte	3.898,90
	23	San José	28.285,40
	25	Villa Nueva	45.861,62

Las Heras	34	Capdevila	10,21
	41	Ciudad	28.144,83
	37	El Algarrobal	2.866,92
	35	El Challao	199,96
	39	El Plumerillo	12.838,19
	36	El Resguardo	5.571,33
	42	El Zapallar	8.503,71
	40	La Cienaguita	7.945,43
	38	Panquehua	9.872,62
Luján	47	Carrodilla	6.484,75
	48	Chacras de Coria	2.707,65
	45	Ciudad	3.725,80
	50	La Puntilla	805,07
	49	Las Compuertas	177,99
	43	Mayor Drumond	1.203,00
	46	Perdriel	26,63
	44	Vistalba	1.296,82
Maipú	55	Coquimbito	3.881,44
	59	Cruz de Piedra	629,25
	51	Fray Luis Beltrán	477,45
	56	Gral.Ortega	679,05
	54	Gutierrez	7.577,82
	60	Lunlunta	353,22
	53	Luzuriaga	9.944,52
	57	Maipú	19.442,84
	52	Rodeo del Medio	2.126,76
	58	Russell	440,23

Tabla 118: Subsidios por distrito

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

ANEXO X

Departamento	Distritos en donde NO se cumplen 4 condiciones de usuario promedio de transporte colectivo y/o donde NO hay más del 10% de población con al menos un indicador de NBI	Porcentaje de cobertura del servicio	Error de inclusión
Capital	1ºsección	100%	100%
	2ºsección	100%	100%
	3ºsección	100%	100%
	4ºsección	100%	100%
	5ºsección	100%	100%
	6ºsección	100%	100%
	7ºsección	100%	100%
	8ºsección	100%	100%
	10ºsección	48%	48%
Godoy Cruz	Ciudad	100%	100%
	Gdor.Benegas	100%	100%
	Las Tortugas	100%	100%
	Pte.Sarmiento	100%	100%
	San Fco.del Monte	100%	100%
Guaymallén	Bermejo	77%	77%
	Buena Nueva	100%	100%
	Capilla del Rosario	100%	100%
	Dorrego	100%	100%
	Jesús Nazareno	100%	100%
	Las Cañas	100%	100%
	Los Corralitos	81%	81%
	Nueva Ciudad	100%	100%
	Pedro Molina	100%	100%
	Rodeo de la Cruz	100%	100%
	San Fco.del Monte	100%	100%
	San José	100%	100%
	Villa Nueva	100%	100%

Las Heras	Ciudad	100%	100%
	El Challao	3%	3%
	El Plumerillo	100%	100%
	El Zapallar	100%	100%
	La Cienaguita	100%	100%
	Panquehua	100%	100%
Luján	Carrodilla	100%	100%
	Chacras de Coria	100%	100%
	Ciudad	63%	63%
	La Puntilla	100%	100%
	Las Compuertas	65%	65%
	Mayor Drumond	66%	66%
	Perdriel	2%	2%
	Vistalba	73%	73%
Maipú	Coquimbito	81%	81%
	Cruz de Piedra	70%	70%
	Gutierrez	100%	100%
	Lunlunta	48%	48%
	Luzuriaga	100%	100%
	Maipú	100%	100%
	Russell	52%	52%
Promedio		88%	88%

Tabla 119: Estimación del error de inclusión

Fuente: elaboración propia

ANEXO XI

Departamento	Distritos	Porcentaje de cobertura del servicio	Error de exclusión
Capital	1ºsección	100%	0%
	2ºsección	100%	0%
	3ºsección	100%	0%
	4ºsección	100%	0%
	5ºsección	100%	0%
	6ºsección	100%	0%
	7ºsección	100%	0%
	8ºsección	100%	0%
	9ºsección	100%	0%
	10ºsección	48%	52%
	11ºsección	32%	68%
Godoy Cruz	Ciudad	100%	0%
	Gdor.Benegas	100%	0%
	Las Tortugas	100%	0%
	Pte.Sarmiento	100%	0%
	San Fco.del Monte	100%	0%
Guaymallén	Bermejo	77%	23%
	Buena Nueva	100%	0%
	Capilla del Rosario	100%	0%
	Dorrego	100%	0%
	El Sauce	83%	17%
	Gral.Belgrano	100%	0%
	Jesús Nazareno	100%	0%
	Km.8	46%	54%
	Km.11	100%	0%
	Las Cañas	100%	0%
	Los Corralitos	81%	19%
	Nueva Ciudad	100%	0%
	Pedro Molina	100%	0%
	Rodeo de la Cruz	100%	0%
	San Fco.del Monte	100%	0%
	San José	100%	0%
	Villa Nueva	100%	0%

Las Heras	Capdevila	0%	100%
	Ciudad	100%	0%
	El Algarrobal	68%	32%
	El Challao	3%	97%
	El Plumerillo	100%	0%
	El Resguardo	91%	9%
	El Zapallar	100%	0%
	La Cienaguita	100%	0%
	Panquehua	100%	0%
Luján	Carrodilla	100%	0%
	Chacras de Coria	100%	0%
	Ciudad	63%	37%
	La Puntilla	100%	0%
	Las Compuertas	65%	35%
	Mayor Drumond	66%	34%
	Perdriel	2%	98%
	Vistalba	73%	27%
Maipú	Coquimbito	81%	19%
	Cruz de Piedra	70%	30%
	Fray Luis Beltrán	11%	89%
	Gral. Ortega	100%	0%
	Gutierrez	100%	0%
	Lunlunta	48%	52%
	Luzuriaga	100%	0%
	Maipú	100%	0%
	Rodeo del Medio	54%	46%
	Russell	52%	48%
Promedio		84%	16%

Tabla 120: Estimación del error de exclusión

Fuente: elaboración propia

ANEXO XII

Departamento	Distritos	Porcentaje de cobertura del servicio	Población total	Porción de población según cobertura	Participación según población de cada distrito	Pasajeros por distrito	Subsidios por distrito *	Subsidio per cápita por distrito *
Capital	1ºsección	100%	9.464,00	9.464,00	1,05%	4.984,50	19.307	3,87
	2ºsección	100%	14.013,00	14.013,00	1,56%	7.380,37	37.660	5,10
	3ºsección	100%	7.770,00	7.770,00	0,86%	4.092,31	19.494	4,76
	4ºsección	100%	19.938,00	19.938,00	2,22%	10.500,95	22.639	2,16
	5ºsección	100%	14.188,00	14.188,00	1,58%	7.472,54	22.828	3,05
	6ºsección	100%	17.502,00	17.502,00	1,95%	9.217,96	21.499	2,33
	7ºsección	100%	6.290,00	6.290,00	0,70%	3.312,82	8.388	2,53
	8ºsección	100%	12.535,00	12.535,00	1,39%	6.601,94	8.665	1,31
	9ºsección	100%	1.370,00	1.370,00	0,15%	721,55	1.287	1,78
	10ºsección	48%	2.369,00	1.127,47	0,13%	593,82	265	0,45
	11ºsección	32%	9.602,00	3.028,90	0,34%	1.595,26	590	0,37
Godoy Cruz	Ciudad	100%	79.748,00	79.748,00	8,87%	42.001,69	93.018	2,21
	Gdor.Benegas	100%	21.533,00	21.533,00	2,39%	11.341,01	15.402	1,36
	Las Tortugas	100%	36.460,00	36.460,00	4,05%	19.202,76	27.694	1,44
	Pte.Sarmiento	100%	43.068,00	43.068,00	4,79%	22.683,06	14.583	0,64
	Monte	100%	10.927,00	10.927,00	1,21%	5.755,03	8.623	1,50
Guaymallén	Bermejo	77%	16.653,00	12.832,96	1,43%	6.758,86	3.372	0,50
	Buena Nueva	100%	12.668,00	12.668,00	1,41%	6.671,99	7.243	1,09
	Capilla del Rosar	100%	18.284,00	18.284,00	2,03%	9.629,82	17.138	1,78
	Dorrego	100%	28.839,00	28.839,00	3,21%	15.188,93	34.829	2,29
	El Sauce	83%	10.763,00	8.953,53	1,00%	4.715,65	2.713	0,58
	Gral.Belgrano	100%	42.419,00	42.419,00	4,72%	22.341,25	27.358	1,22
	Jesús Nazareno	100%	7.979,00	7.979,00	0,89%	4.202,38	4.612	1,10
	Km.8	46%	3.429,00	1.579,11	0,18%	831,69	552	0,66
	Km.11	100%	6.559,00	6.559,00	0,73%	3.454,50	2.768	0,80
	Las Cañas	100%	15.113,00	15.113,00	1,68%	7.959,72	17.746	2,23
	Los Corralitos	81%	8.023,00	6.498,60	0,72%	3.422,69	2.499	0,73
	Nueva Ciudad	100%	7.486,00	7.486,00	0,83%	3.942,73	17.013	4,32
	Pedro Molina	100%	10.625,00	10.625,00	1,18%	5.595,98	6.011	1,07
	Rodeo de la Cruz	100%	20.540,00	20.540,00	2,28%	10.818,01	10.320	0,95
	San Fco.del Mor	100%	9.081,00	9.081,00	1,01%	4.782,78	3.899	0,82
	San José	100%	12.023,00	12.023,00	1,34%	6.332,28	28.285	4,47
	Villa Nueva	100%	34.925,00	34.925,00	3,88%	18.394,31	45.862	2,49

Las Heras	Capdevila	0%	6.665,00	21,69	0,00%	11,43	10	0,89
	Ciudad	100%	35.322,00	35.322,00	3,93%	18.603,40	28.145	1,51
	El Algarrobal	68%	13.506,00	9.204,36	1,02%	4.847,75	2.867	0,59
	El Challao	3%	30.943,00	861,98	0,10%	453,99	200	0,44
	El Plumerillo	100%	38.307,00	38.307,00	4,26%	20.175,54	12.838	0,64
	El Resguardo	91%	23.688,00	21.670,90	2,41%	11.413,63	5.571	0,49
	El Zapallar	100%	14.614,00	14.614,00	1,62%	7.696,90	8.504	1,10
	La Cienaguita	100%	15.287,00	15.287,00	1,70%	8.051,36	7.945	0,99
	Panquehua	100%	14.077,00	14.077,00	1,56%	7.414,08	9.873	1,33
Luján	Carrodilla	100%	23.886,00	23.886,00	2,66%	12.580,28	6.485	0,52
	Chacras de Coria	100%	12.428,00	12.428,00	1,38%	6.545,58	2.708	0,41
	Ciudad	63%	27.594,00	17.258,59	1,92%	9.089,76	3.726	0,41
	La Puntilla	100%	2.842,00	2.842,00	0,32%	1.496,83	805	0,54
	Las Compuertas	65%	1.353,00	873,43	0,10%	460,02	178	0,39
	Mayor Drumond	66%	8.223,00	5.466,47	0,61%	2.879,08	1.203	0,42
	Perdriel	2%	13.687,00	228,20	0,03%	120,19	27	0,22
	Vistalba	73%	8.771,00	6.363,72	0,71%	3.351,64	1.297	0,39
Maipú	Coquimbito	81%	19.972,00	16.221,70	1,80%	8.543,65	3.881	0,45
	Cruz de Piedra	70%	3.845,00	2.677,41	0,30%	1.410,14	629	0,45
	Fray Luis Beltrán	11%	17.728,00	1.899,35	0,21%	1.000,35	477	0,48
	Gral. Ortega	100%	1.790,00	1.790,00	0,20%	942,76	679	0,72
	Gutierrez	100%	21.365,00	21.365,00	2,38%	11.252,52	7.578	0,67
	Lunlunta	48%	3.492,00	1.676,16	0,19%	882,80	353	0,40
	Luzuriaga	100%	22.261,00	22.261,00	2,47%	11.724,43	9.945	0,85
	Maipú	100%	42.026,00	42.026,00	4,67%	22.134,26	19.443	0,88
	Rodeo del Medio	54%	25.293,00	13.645,17	1,52%	7.186,64	2.127	0,30
	Russell	52%	3.585,00	1.873,15	0,21%	986,55	440	0,45
Promedio		84%	1.024.736,00	899.514,85	100,00%	473.756,68	692.096,87	1,31

* En base a la metodología que considera a la superficie de los distritos y a su población en conjunto.

Tabla 121: Subsidios per cápita por distrito

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

ANEXO XIII

Departamento	Distritos	Subsidios por distritos redistribuidos (1)	Subsidios por distritos redistribuidos (2)	Subsidios per cápita propuestos (3)	Subsidios por distritos redistribuidos (3)	Subsidios per cápita propuestos (4)	Subsidios por distritos redistribuidos (4)
Capital	1ºsección	6.554	6.978	1	4.985	1	4.985
	2ºsección	9.705	10.333	1	7.380	1	7.380
	3ºsección	5.381	5.729	1	4.092	1	4.092
	4ºsección	13.808	14.701	1	10.501	1	10.501
	5ºsección	9.826	10.462	1	7.473	1	7.473
	6ºsección	12.121	12.905	1	9.218	1	9.218
	7ºsección	4.356	4.638	1	3.313	1	3.313
	8ºsección	8.681	9.243	2	9.903	2	11.883
	9ºsección	949	1.010	2	1.082	1	722
	10ºsección	781	831	2	1.188	2	1.069
	11ºsección	2.098	2.233	2	3.191	2	2.871
Godoy Cruz	Ciudad	55.231	58.802	1	42.002	1	42.002
	Gdor.Benegas	14.913	15.877	2	17.012	2	20.414
	Las Tortugas	25.251	26.884	2	28.804	1	19.203
	Pte.Sarmiento	29.828	31.756	2	45.366	2	40.830
	San Fco.del Monte	7.568	8.057	2	8.633	1	5.755
Guaymallén	Bermejo	8.888	9.462	2	13.518	2	12.166
	Buena Nueva	8.773	9.341	2	10.008	2	12.010
	Capilla del Rosario	12.663	13.482	2	14.445	1	9.630
	Dorrego	19.973	21.265	1	15.189	1	15.189
	El Sauce	6.201	6.602	2	9.431	2	8.488
	Gral.Belgrano	29.378	31.278	2	33.512	2	40.214
	Jesús Nazareno	5.526	5.883	2	6.304	2	7.564
	Km.8	1.094	1.164	2	1.663	2	1.497
	Km.11	4.543	4.836	2	6.909	2	6.218
	Las Cañas	10.467	11.144	1	7.960	1	7.960
	Los Corralitos	4.501	4.792	2	6.845	2	6.161
	Nueva Ciudad	5.185	5.520	1	3.943	1	3.943
	Pedro Molina	7.359	7.834	2	8.394	2	10.073
	Rodeo de la Cruz	14.225	15.145	2	21.636	2	19.472
	San Fco.del Monte	6.289	6.696	2	9.566	2	8.609
	San José	8.327	8.865	1	6.332	1	6.332
	Villa Nueva	24.188	25.752	1	18.394	1	18.394

Las Heras	Capdevila	15	16	2	23	2	21
	Ciudad	24.463	26.045	2	27.905	1	18.603
	El Algarrobal	6.375	6.787	2	9.696	2	8.726
	El Challao	597	636	2	908	2	817
	El Plumerillo	26.530	28.246	2	40.351	2	36.316
	El Resguardo	15.009	15.979	2	22.827	2	20.545
	El Zapallar	10.121	10.776	2	11.545	2	13.854
	La Cienaguita	10.587	11.272	2	16.103	2	14.492
	Panquehua	9.749	10.380	2	11.121	2	13.345
Luján	Carrodilla	16.543	17.612	2	25.161	2	22.645
	Chacras de Coria	8.607	9.164	2	13.091	2	11.782
	Ciudad	11.953	12.726	2	18.180	2	16.362
	La Puntilla	1.968	2.096	2	2.994	2	2.694
	Las Compuertas	605	644	2	920	2	828
	Mayor Drumond	3.786	4.031	2	5.758	2	5.182
	Perdriel	158	168	2	240	2	216
	Vistalba	4.407	4.692	2	6.703	2	6.033
Maipú	Coquimbito	11.235	11.961	2	17.087	2	15.379
	Cruz de Piedra	1.854	1.974	2	2.820	2	2.538
	Fray Luis Beltrán	1.315	1.400	2	2.001	2	1.801
	Gral. Ortega	1.240	1.320	2	1.886	2	1.697
	Gutierrez	14.797	15.754	2	22.505	2	20.255
	Lunlunta	1.161	1.236	2	1.766	2	1.589
	Luzuriaga	15.417	16.414	2	23.449	2	21.104
	Maipú	29.106	30.988	2	44.269	2	39.842
	Rodeo del Medio	9.450	10.061	2	14.373	2	12.936
	Russell	1.297	1.381	2	1.973	2	1.776
Promedio		622.977	663.259		743.843		697.007

(1) Se coloca un subsidio per cápita general igual al promedio (\$1,31)

(2) Se coloca un subsidio per cápita general igual a la tarifa (\$1,4)

(3) Se coloca un subsidio en tres escalas: \$2, \$1,5 y \$1. Se le otorga \$2 a quienes en la actualidad reciben un subsidio per cápita menor a \$1 y se le otorga \$1 a quienes en la actualidad reciben un beneficio mayor a \$2. Se le da \$1,5 a quienes con los subsidios vigentes reciben entre \$1 y \$2.

(4) Se colocan dos tipos de subsidios: \$1 y \$1,8. Se le otorga un subsidio per cápita de \$1,8 a quienes con los subsidios vigentes reciben un beneficio mayor a \$1,4, es decir, cubren el costo de la tarifa, y se le da un subsidio per cápita de \$1 a quienes en la actualidad reciben un beneficio per cápita menor a \$1,4.

Tabla 122: Diversas propuestas de reasignación de subsidios

Fuente: elaboración propia

ANEXO XIV

Para obtener los subsidios por grupo de recorridos se realiza el siguiente procedimiento:

- 1) Con la información sobre la superficie por distrito que cubre cada grupo de recorridos, se estima la superficie total (Tabla 123), por distrito, que se recorre.
- 2) Luego, se divide el subsidio por distrito por dicha superficie, y se obtiene el subsidio por kilómetro cuadrado por distrito (Tabla 123).
- 3) De nuevo, con la información sobre la superficie por distrito que cubre cada grupo de recorridos, se calcula el subsidio por grupo y por distrito (Tabla 124).
- 4) Sumando, para cada grupo, el subsidio por grupo por distrito, para los distritos que recorre cada grupo, se obtiene el subsidio por grupo de recorridos (Tabla 124).

Departamento	Distrito	Superficie total que se recorre (km2)	Subsidios por distrito	Subsidio por km2
Capital	1ºsección	15,27	4.984,50	326,49
	2ºsección	24,87	7.380,37	296,76
	3ºsección	14,87	4.092,31	275,21
	4ºsección	14,35	10.500,95	731,77
	5ºsección	17,11	7.472,54	436,74
	6ºsección	14,05	9.217,96	656,08
	7ºsección	10,36	3.312,82	319,77
	8ºsección	6,79	11.883,49	1.750,66
	9ºsección	30,37	1.298,79	42,77
	10ºsección	2,57	1.068,87	415,90
	11ºsección	2,41	2.871,47	1.191,48
Godoy Cruz	Ciudad	61,02	42.001,69	688,33
	Gdor.Benegas	12,91	20.413,81	1.581,24
	Las Tortugas	17,59	19.202,76	1.091,69
	Pte.Sarmiento	21,90	40.829,52	1.864,36
	San Fco.del Monte	18,79	5.755,03	306,28
Guaymallén	Bermejo	4,30	12.165,96	2.829,29
	Buena Nueva	11,61	12.009,57	1.034,42
	Capilla del Rosario	12,28	9.629,82	784,19
	Dorrego	27,46	15.188,93	553,21
	El Sauce	13,36	8.488,16	635,34
	Gral.Belgrano	12,50	40.214,25	3.217,14
	Jesús Nazareno	8,06	7.564,29	938,50
	Km.8	5,89	1.497,03	254,17
	Km.11	10,10	6.218,09	615,65
	Las Cañas	14,83	7.959,72	536,73
	Los Corralitos	23,66	6.160,83	260,39
	Nueva Ciudad	12,65	3.942,73	311,68
	Pedro Molina	3,71	10.072,76	2.711,96
	Rodeo de la Cruz	13,03	19.472,42	1.494,43
	San Fco.del Monte	7,30	8.609,01	1.179,32
	San José	16,03	6.332,28	394,98
	Villa Nueva	35,35	18.394,31	520,28

Las Heras	Capdevila	7,22	20,57	2,85
	Ciudad	17,13	18.603,40	1.086,01
	El Algarrobal	17,61	8.725,96	495,51
	El Challao	21,65	817,18	37,75
	El Plumerillo	10,18	36.315,97	3.567,38
	El Resguardo	12,57	20.544,54	1.634,41
	El Zapallar	3,80	13.854,43	3.645,90
	La Cienaguita	10,01	14.492,45	1.447,80
	Panquehua	5,41	13.345,34	2.466,79
Luján	Carrodilla	17,41	22.644,51	1.300,66
	Chacras de Coria	11,31	11.782,05	1.041,74
	Ciudad	12,24	16.361,56	1.336,73
	La Puntilla	0,91	2.694,29	2.960,75
	Las Compuertas	9,58	828,04	86,43
	Mayor Drumond	7,04	5.182,35	736,13
	Perdriel	0,89	216,34	243,08
	Vistalba	19,80	6.032,96	304,69
Maipú	Coquimbito	27,38	15.378,56	561,67
	Cruz de Piedra	13,30	2.538,25	190,85
	Fray Luis Beltrán	26,76	1.800,63	67,29
	Gral.Ortega	6,21	1.696,96	273,26
	Gutierrez	14,80	20.254,54	1.368,41
	Lunlunta	10,53	1.589,04	150,91
	Luzuriaga	11,48	21.103,97	1.838,33
	Maipú	37,54	39.841,67	1.061,31
	Rodeo del Medio	55,20	12.935,95	234,35
	Russell	10,80	1.775,79	164,43

Tabla 123: Subsidio por kilómetro cuadrado por distrito

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010

Departamento	Distrito	Subsidio G1	Subsidio G2	Subsidio G3	Subsidio G4	Subsidio G5
Capital	1ªsección	359,14	417,91	548,50	548,50	417,91
	2ªsección	694,41	664,74	694,41	694,41	694,41
	3ªsección	404,55	258,69	404,55	404,55	404,55
	4ªsección	1.324,51	0,00	1.668,44	2.180,69	519,56
	5ªsección	965,18	279,51	1.056,90	694,41	1.056,90
	6ªsección	144,34	118,09	1.581,16	761,06	879,15
	7ªsección	233,43	0,00	585,18	0,00	460,47
	8ªsección	350,13	0,00	3.798,93	0,00	595,22
	9ªsección	213,83	0,00	279,69	5,13	213,83
	10ªsección	41,59	0,00	257,86	0,00	54,07
	11ªsección	0,00	0,00	2.502,11	0,00	369,36
Godoy Cruz	Ciudad	3.427,90	0,00	7.413,34	6.635,52	6.167,46
	Gdor.Benegas	4.743,72	0,00	5.613,40	5.407,84	0,00
	Las Tortugas	4.323,08	0,00	4.770,67	0,00	0,00
	Pte.Sarmiento	0,00	0,00	9.172,66	6.581,20	11.577,68
	San Fco.del Monte	885,15	0,00	781,02	0,00	0,00
Guaymallén	Bermejo	0,00	0,00	0,00	0,00	11.373,75
	Buena Nueva	0,00	4.137,67	424,11	0,00	3.651,49
	Capilla del Rosario	0,00	2.807,39	0,00	0,00	2.031,05
	Dorrego	2.362,21	442,57	1.206,00	182,56	1.139,61
	El Sauce	0,00	2.299,94	0,00	0,00	6.188,23
	Gral.Belgrano	0,00	5.372,62	1.286,86	0,00	14.637,99
	Jesús Nazareno	0,00	863,42	0,00	0,00	178,31
	Km.8	0,00	1.120,87	0,00	0,00	0,00
	Km.11	0,00	4.986,79	0,00	0,00	0,00
	Las Cañas	729,95	327,41	161,02	161,02	161,02
	Los Corralitos	0,00	5.988,98	0,00	0,00	171,86
	Nueva Ciudad	62,34	467,52	386,48	380,25	467,52
	Pedro Molina	0,00	0,00	325,44	2.467,88	3.850,98
	Rodeo de la Cruz	0,00	9.549,41	0,00	0,00	0,00
	San Fco.del Monte	200,48	0,00	0,00	0,00	0,00
	San José	394,98	770,21	0,00	746,51	782,06
	Villa Nueva	0,00	2.549,38	1.435,98	520,28	2.221,60

Las Heras	Capdevila	0,00	0,00	8,20	11,68	0,00
	Ciudad	1.292,36	0,00	3.366,64	5.071,68	0,00
	El Algarrobal	0,00	0,00	0,00	0,00	1.887,90
	El Challao	0,00	0,00	288,75	121,92	0,00
	El Plumerillo	749,15	0,00	0,00	4.744,62	0,00
	El Resguardo	0,00	0,00	5.981,94	8.744,10	0,00
	El Zapallar	3.062,56	0,00	0,00	4.156,33	0,00
	La Cienaguita	0,00	0,00	3.706,36	6.211,05	0,00
	Panquehua	0,00	0,00	3.601,51	4.366,22	0,00
Luján	Carrodilla	11.432,81	0,00	0,00	0,00	0,00
	Chacras de Coria	9.594,40	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ciudad	10.025,47	0,00	0,00	0,00	0,00
	La Puntilla	2.013,31	0,00	0,00	0,00	0,00
	Las Compuertas	828,04	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mayor Drumond	2.480,75	0,00	0,00	0,00	0,00
	Perdriel	216,34	0,00	0,00	0,00	0,00
	Vistalba	6.032,96	0,00	0,00	0,00	0,00
Maipú	Coquimbito	0,00	269,60	0,00	0,00	0,00
	Cruz de Piedra	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Fray Luis Beltrán	0,00	192,44	0,00	0,00	0,00
	Gral.Ortega	0,00	896,30	0,00	0,00	0,00
	Gutierrez	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Lunlunta	45,27	0,00	0,00	0,00	0,00
	Luzuriaga	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Maipú	6.696,88	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rodeo del Medio	0,00	7.827,19	0,00	0,00	0,00
	Russell	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		76.331,22	52.608,63	63.308,12	61.799,40	72.153,93

Departamento	Distrito	Subsidio G6	Subsidio G7	Subsidio G8	Subsidio G9	Subsidio G10	Subsidio G11
Capital	1ªsección	437,49	548,50	325,51	310,16	522,38	548,50
	2ªsección	667,71	694,41	694,41	694,41	563,84	623,19
	3ªsección	404,55	404,55	321,99	404,55	275,21	404,55
	4ªsección	1.866,02	965,94	307,34	73,18	0,00	1.595,27
	5ªsección	790,49	563,39	995,76	179,06	122,29	768,65
	6ªsección	885,71	1.764,86	1.410,58	65,61	0,00	1.607,40
	7ªsección	489,25	575,59	447,68	0,00	0,00	521,23
	8ªsección	595,22	3.798,93	696,76	0,00	0,00	2.048,27
	9ªsección	107,34	159,52	218,10	0,00	0,00	101,35
	10ªsección	0,00	266,18	407,58	0,00	0,00	41,59
	11ªsección	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Godoy Cruz	Ciudad	3.441,66	426,42	5.183,14	3.228,28	3.255,81	2.822,16
	Gdor.Benegas	0,00	332,06	0,00	790,62	1.059,43	2.466,73
	Las Tortugas	0,00	3.034,89	0,00	2.685,55	3.395,14	993,43
	Pte.Sarmiento	7.382,87	5.555,80	559,31	0,00	0,00	0,00
	San Fco.del Monte	0,00	1.209,81	0,00	1.338,45	1.491,59	49,01
Guaymallén	Bermejo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	792,20
	Buena Nueva	0,00	0,00	0,00	0,00	1.955,05	1.841,26
	Capilla del Rosario	0,00	588,14	595,98	0,00	1.866,37	1.740,90
	Dorrego	556,53	2.782,65	1.106,42	1.720,48	2.080,07	1.609,84
	El Sauce	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Gral.Belgrano	0,00	321,71	0,00	0,00	4.986,57	13.608,50
	Jesús Nazareno	0,00	929,11	2.308,70	2.411,94	872,80	0,00
	Km.8	0,00	0,00	0,00	0,00	376,16	0,00
	Km.11	0,00	0,00	0,00	0,00	1.231,31	0,00
	Las Cañas	332,77	1.663,87	1.347,19	1.486,74	971,48	617,24
	Los Corralitos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nueva Ciudad	467,52	380,25	143,37	252,46	467,52	467,52
	Pedro Molina	38,51	0,00	0,00	0,00	0,00	3.389,95
	Rodeo de la Cruz	0,00	0,00	0,00	0,00	8.279,14	1.643,87
	San Fco.del Monte	0,00	1.426,97	3.136,98	3.844,57	0,00	0,00
	San José	703,85	604,32	296,23	501,62	750,46	782,06
	Villa Nueva	168,83	2.653,44	2.029,10	2.206,00	2.195,59	2.414,11

Las Heras	Capdevila	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ciudad	4.756,74	271,50	0,00	0,00	0,00	3.844,49
	El Algarrobal	6.838,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	El Challao	0,00	322,34	0,00	0,00	41,52	42,65
	El Plumerillo	30.822,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	El Resguardo	5.818,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	El Zapallar	6.635,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	La Cienaguita	217,17	3.590,54	0,00	0,00	0,00	767,33
	Panquehua	3.132,82	0,00	0,00	0,00	0,00	2.244,78
Luján	Carrodilla	0,00	2.458,25	0,00	2.731,39	6.022,06	0,00
	Chacras de Coria	0,00	0,00	0,00	0,00	2.187,65	0,00
	Ciudad	0,00	0,00	0,00	0,00	6.336,10	0,00
	La Puntilla	0,00	0,00	0,00	0,00	680,97	0,00
	Las Compuertas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mayor Drumond	0,00	0,00	0,00	0,00	2.701,59	0,00
	Perdriel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Vistalba	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maipú	Coquimbíto	0,00	0,00	0,00	3.145,36	11.963,60	0,00
	Cruz de Piedra	0,00	0,00	0,00	0,00	2.538,25	0,00
	Fray Luis Beltrán	0,00	0,00	0,00	0,00	1.608,19	0,00
	Gral.Ortega	0,00	0,00	0,00	0,00	800,66	0,00
	Gutierrez	0,00	686,26	0,00	10.440,98	9.127,30	0,00
	Lunlunta	0,00	150,91	0,00	0,00	1.392,86	0,00
	Luzuriaga	0,00	1.341,98	0,00	11.177,02	8.584,98	0,00
	Maipú	0,00	2.228,76	0,00	14.879,60	16.036,43	0,00
	Rodeo del Medio	0,00	0,00	0,00	0,00	5.108,76	0,00
	Russell	0,00	0,00	0,00	0,00	1.775,79	0,00
		77.558,05	42.701,83	22.532,16	64.568,03	113.624,92	50.398,04

Tabla 124: Subsidios por grupos de recorridos

Fuente: elaboración propia en base a información de la Secretaría de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2010